

**RUTH EUGÊNIA AMARANTE CIDADE E SOUZA**

**O USO DE DICAS ESPECÍFICAS COMO ESTRATÉGIA DE  
ATENÇÃO SELETIVA EM PORTADORES DA SÍNDROME DE  
DOWN**

**CAMPINAS, 1998**

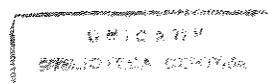
**RUTH EUGÊNIA AMARANTE CIDADE E SOUZA**

**O USO DE DICAS ESPECÍFICAS COMO ESTRATÉGIA DE  
ATENÇÃO SELETIVA EM PORTADORES DA SÍNDROME DE  
DOWN**

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Faculdade de Educação Física da  
Universidade Estadual de Campinas.

Orientadora: **Prof.a Dr.a Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes  
Tavares.**

Campinas, 1998



98.2.1462

UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	T. 11/10/98
	C486u
V. Ex.	
TOMCO BC/	35.632
PROC.	395/98
C <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>	
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	28/10/98
N.º CPD	

CM-00117923-1

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA FEF-UNICAMP

So89u Souza, Ruth Eugênia Amarante Cidade e  
 O uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva em portadores da Síndrome de Down / Ruth Eugênia Amarante Cidade e Souza. -- Campinas, SP: [s.n.], 1998.

Orientador: Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes Tavares  
 Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física.

1. Down, Síndrome de. 2. Educação Física para crianças deficientes. 3. Atenção. 4. Aprendizagem motora. I. Tavares, Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação defendida por Ruth Eugênia Cidade e Souza e aprovada pela Comissão Julgadora em 18 de agosto de 1998.

Data: 08/09/98

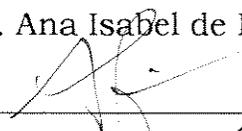
Assinatura: *[assinatura]*

BANCA EXAMINADORA

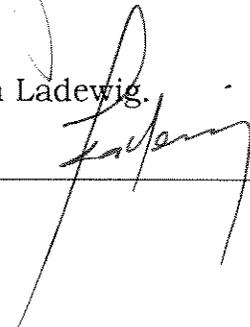
Dra. Maria da Consolação Gomes Cunha  
Fernandes Tavares.

  
\_\_\_\_\_

Dra. Ana Isabel de Figueiredo Ferreira.

  
\_\_\_\_\_

Dr. Iverson Ladewig.

  
\_\_\_\_\_

*Época triste a nossa em  
que é mais difícil quebrar  
um preconceito do que um  
átomo.*

*Albert Einstein*

*Para o Felipe, jovem Down,  
que inspirou este estudo.*

## **AGRADECIMENTOS**

*À Deus que com sua infinita Graça me amparou nos momentos difíceis.*

*Aos meus pais e irmãos que com suas orações sempre acompanharam meus passos.*

*Ao Luíz Alceu, amigo e marido, por acreditar nos meus sonhos e com muito empenho ajudar-me a concretizá-los.*

*Aos meus filhos, Ana Raquel e Israel, por serem tão compreensivos, a ponto de me fazer duvidar que ainda são crianças.*

*À Coordenação de Pós-Graduação da Faculdade de Educação Física da Unicamp e a Capes (através do PICDT) que possibilitaram meus estudos.*

*À minha orientadora Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes Tavares pela atenção, auxílio e orientação durante este período.*

*À colega e amiga Elizabeth Tezza que durante a minha ausência ficou e sozinha assumiu as aulas e os projetos de Educação Física Adaptada do Departamento de Educação Física da UFPR.*

*Ao Professor Dr. Iverson Ladewig, que gentilmente cedeu o instrumento utilizado neste estudo, e ainda como pesquisador da área foi atencioso nas discussões e esclarecimentos.*

*À direção da Escola Vagalume de Londrina, à Fundação Síndrome de Down de Campinas e à Escola de Ensino Especial Ecumênica de Curitiba por contribuírem diretamente para a realização desta pesquisa.*

*Ao estatístico e professor Jonathan Biele.*

*Às amigas Patrícia Freitas e Tereza Leitão pelo incentivo e apoio à realização do Mestrado.*

*Aos professores Edison, Zé Luís, Paulinho, Bil, Maria Beatriz, Vilarta e José Júlio Gavião do Departamento de Estudos da Atividade Física Adaptada da Unicamp por tantos momentos de convivência e experiências, que de maneira especial marcaram minha vida.*

*À você, que de certa forma contribuiu para que eu pudesse realizar o que algumas vezes imaginei irrealizável, o Mestrado.*

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	vii
<b>RESUMO</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	01
<b>CAPÍTULO 1</b>	
1.1 Aprendizagem Motora e Cognição.....	04
1.2 A Atenção.....	11
1.3 Atenção Seletiva.....	20
1.4 O uso de dicas específicas como estratégias de Atenção Seletiva.....	29
1.5 A Deficiência Mental.....	37
1.6 A Deficiência Mental e Atenção.....	44
1.7 Relação entre a estratégia, as dicas específicas, a atenção seletiva e sua aplicação na aprendizagem motora de deficientes mentais.....	49
1.8 Os portadores da Síndrome de Down.....	59
<b>CAPÍTULO 2</b>	
2.1 Método.....	70
2.2 Resultados.....	76
2.3 Discussão.....	78
2.4 Conclusão.....	85
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	86
<b>ANEXO</b> .....	88
<b>GLOSSÁRIO</b> .....	91
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	94

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Número de indivíduos por sexo, por grupo com e sem dicas e número de indivíduos participantes por cidade.....	73
TABELA 2 - Número de indivíduos dos grupos com e sem dicas por sexo e cidade.....	73
TABELA 3 - dados referentes a média e desvio padrão dos indivíduos para cada grupo.....	77
TABELA 4 - MANOVA - Significância do teste de Lambda Wilks para análise do modelo completo (idade, sexo, cidade e dicas).....	77

## RESUMO

No processo de ensino-aprendizagem de habilidades motoras um aspecto essencial para produzir uma resposta motora é a seleção da informação do meio ambiente. O objetivo desta pesquisa foi verificar o desempenho de portadores da Síndrome de Down no uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva em programa similar ao aplicado em indivíduos não portadores com o mesmo nível de escolaridade. Participaram desta pesquisa 37 indivíduos portadores da Síndrome de Down, sendo 23 do sexo masculino e 14 do sexo feminino com idades entre 9 e 20 anos, todos cursando o equivalente ao 1º ano do 1º grau. A tarefa destes indivíduos consistiu em jogar um jogo de computador desenvolvido por LADEWIG (1994) para estudos de atenção seletiva, no qual os indivíduos tinham que manobrar uma nave espacial num campo de asteróides com intuito de atingir naves adversárias. Os indivíduos foram divididos aleatoriamente em dois grupos, GRUPO 1 - com dicas e GRUPO 2 - sem dicas e testados um a um, seguindo duas fases, aquisição e retenção. Durante a fase de aquisição os indivíduos jogaram 8 minutos, fizeram uma pausa de 5 minutos e na seqüência, durante a fase de retenção jogaram mais 6 minutos. No tratamento estatístico foi realizado média e desvio padrão das variáveis dependentes *aliens* (naves adversárias atingidas pelo sujeito), *atingidos* (naves do sujeito atingidas pelos aliens), *contatos* (número de contatos entre a nave do sujeito e os asteróides) e *proporção* (número de vezes que as naves adversárias pós-dica foram abatidas pelo sujeito durante as fases de aquisição e retenção). Foi realizada também MANOVA (Multiple Analysis of Variance), ou análise múltipla de variância dos fatores idade, sexo, cidade e dicas; este procedimento estatístico permite a análise de variáveis de maneira simultânea e interrelacionada. Para fins estatísticos, o nível de significância foi estabelecido em .05. Com base nos resultados obtidos concluiu-se que não houve diferença significativa entre os grupos com e sem dicas, ou seja, os integrantes do Grupo 1 - com dicas não melhoraram seu desempenho com o uso de dicas específicas; que o desempenho dos indivíduos portadores da Síndrome de Down no uso de dicas específicas foi diverso dos resultados encontrados por LADEWIG (1994); que para avaliar a atenção seletiva de portadores da Síndrome de Down através do computador, o instrumento (jogo) precisaria de adequação a essa população. As dicas como estratégia de atenção seletiva podem ser úteis para o ensino de atividades motoras destinadas a portadores de deficiência mental/síndrome de down, desde que, quando utilizadas levem em consideração as peculiaridades da população, o que poderá ser amplamente investigado a partir deste estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Down - Atenção - Aprendizagem Motora

## **ABSTRACT**

One of the most important aspects to produce a correct motor response is the selection of information from the environment. The objective of this study was to investigate the performance of Down Syndrome subjects using specific cues as selective attention strategies. Thirty seven Down Syndrome subjects, 23 males and 14 females, age varying from 9 to 20 years, from a first grade participated in this study. The task consisted in to play a computer game developed by LADEWIG (1994) in which subjects have to maneuver a spaceship through fields of asteroids while destroying alien spaceships. Subjects were randomly divided of into 2 groups, GROUP 1 – Cues and GROUP 2 – No Cues and individually tested during two phases: acquisition and retention. During acquisition subjects played for 8 minutes, with a 5 minutes interval, followed by a 6 minutes retention phase. Statistical analysis through means and standard deviation were calculated on the dependent variables of aliens, hits, contacts and the proportion. A MANOVA was also calculated on the factors of age, sex, city and cues. Alpha level was set at .05 for statistical significance purposes. The results indicated no significant differences between the two groups. Subjects with Down Syndrome did not improved performance between aquisition and retention contrary the results found by LADEWIG (1994) using normal children. Future studies using this type of population and this methodology should adapt the instrument considering the cognitive difficulties of Down Syndrome subject. Using cues as strategies of selective attention may be helpfull to teach motor activities to mentally retardation/down syndrome subjects.

**KEY WORDS:** Down Syndrome – Attention – Motor Learning

## INTRODUÇÃO

No dia-a-dia, os indivíduos estão submetidos a uma imensa quantidade de informações vindas do ambiente. Dependendo da atividade que está sendo realizada e do nível de experiência individual, essas informações serão selecionadas (as relevantes) ou ignoradas (as irrelevantes). Esse processo de selecionar informações relevantes enquanto se ignora as consideradas irrelevantes é conhecido como atenção seletiva (LADEWIG, 1995). Caso não houvesse essa seletividade, a quantidade de informação seria tão grande e desordenada, que ficaria difícil ao indivíduo organizar suas ações.

O ensino de uma tarefa motora, por sua vez, abrange a aplicação de inúmeros princípios de aprendizagem. É um fenômeno complexo, durante o qual há sempre a necessidade de decisão sobre o que fazer e o que não fazer em situações específicas, levando-se em conta informações relevantes e irrelevantes fornecidas pelo meio ambiente. Assim sendo, a atenção seletiva é um dos aspectos essenciais desse processo.

Em situações de ensino-aprendizagem de atividades motoras com pessoas portadoras da Síndrome de Down, há que se levar em consideração as peculiaridades dos indivíduos, as quais podem se apresentar através de déficits motores e sensoriais. Os portadores de Deficiência Mental e, especificamente, os indivíduos com Síndrome de Down, possuem dificuldades em prestar e manter a atenção, bem como em selecionar a informação relevante e descartar a irrelevante, conforme

MORATO (1993); PÉREZ (1991); MEYEN (1978); SÁNCHEZ & SÁNCHEZ (1989); FIERRO (1995); MANTOAN (1997).

O objetivo deste estudo foi verificar o desempenho de indivíduos portadores da Síndrome de Down no uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva. A pesquisa, tratando o assunto sob a Perspectiva do Processamento de Informação, considerou as estreitas relações entre esta perspectiva e a cognição, aprendizagem motora e deficiência. Essa abordagem tem fundamentado os estudos de vários pesquisadores, como PÉREZ (1991), CONNELL (1991), BUENO & RESA (1995), LADEWIG (1994, 1997a, 1997b), LADEWIG & GALLAGHER (1995), LADEWIG, GALLAGHER & CAMPOS (1995, 1996). Tais autores reconhecem a importância de trabalhos que contemplem o envolvimento cognitivo durante a aprendizagem e execução de habilidades motoras.

Com base nesse envolvimento, procuramos observar o desempenho dos portadores de Síndrome de Down no uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva, a fim de oferecer subsídios para que o professor de Educação Física possa planejar e aplicar esse recurso nos programas oferecidos a essa parcela da população. No planejamento dos programas de atividades motoras oferecidos aos portadores de deficiência mental, é importante considerar a possibilidade do uso de dicas como estratégia de atenção seletiva, orientando-os a pensar sobre o que fazem e o que planejam fazer, para o aprendizado de uma determinada tarefa motora ou mesmo para a resolução de problemas do seu dia-a-dia (CIDADE, LADEWIG & TAVARES, 1996).

No Capítulo 1 deste estudo, abordamos o tema *Aprendizagem Motora e Cognição*, procurando, no conhecimento de diferentes autores, qual o envolvimento da cognição com a aprendizagem motora. Nesse Capítulo são tratados assuntos referentes à *Atenção, Atenção Seletiva, Uso de Dicas como Estratégia de Atenção Seletiva, Deficiência Mental, Deficiência Mental e Atenção* e, ainda, aspectos relativos a *estratégia, dicas específicas, atenção seletiva e aplicação na aprendizagem de deficientes mentais/Síndrome de Down*.

No Capítulo 2, encontra-se descrito o *Método* da pesquisa que investigou o desempenho de portadores da Síndrome de Down no uso de dicas como estratégia de atenção seletiva, bem como os *Resultados, a Discussão e a Conclusão*.

# CAPÍTULO 1

## 1.1 APRENDIZAGEM MOTORA E COGNIÇÃO

"Em toda e qualquer aprendizagem, a meta final é o estabelecimento de respostas corretas" (TANI, 1989, p. 50). Dentro do processo de ensino-aprendizagem, o professor, após preparar o plano de instrução, transmite aos alunos as informações nele contidas de uma forma seqüencial e ordenada, procurando deixar claro aos alunos o padrão de movimento que eles devem alcançar no final da prática. Portanto, os alunos recebem e processam as informações e executam o movimento conforme o objetivo e as demandas do meio ambiente. Quanto ao professor, este observa e avalia o movimento e utiliza as informações obtidas (feedback) para auxiliar os alunos nas próximas tentativas (id., 1989). Esse processo, descrito de maneira simples, refere-se à dinâmica de ensino-aprendizagem motora.

A aprendizagem motora é uma mudança interna no indivíduo, observada pelo resultado da prática, que é a performance. Aprendizagem motora "é um conjunto de processos associados com a prática ou a experiência, conduzindo a mudanças relativamente permanentes na capacidade para executar performance habilidosa" (SCHMIDT, 1992, p. 153). Na definição de aprendizagem motora, esse autor enfatiza os seguintes aspectos: a) a aprendizagem resulta da prática ou da experiência; b) a aprendizagem não é diretamente observável; c) as mudanças na aprendizagem são observadas nas mudanças na

performance; d) a aprendizagem envolve um conjunto de processos no sistema nervoso central; e) a aprendizagem produz uma capacidade adquirida para a performance; f) as mudanças na aprendizagem são relativamente permanentes. A aprendizagem motora, portanto, dá-se por meio de uma combinação complexa de processos cognitivos e motores.

A Educação Física Adaptada para portadores de deficiências leva em consideração as estreitas relações entre aprendizagem motora, cognição e deficiência. Conforme PEDRINELLI (1994), o termo Educação Física Adaptada surgiu na década de 50 e foi definido pela American Association for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) como sendo um programa diversificado de atividades desenvolvimentistas, jogos e ritmos adequados aos interesses, capacidades e limitações de estudantes com deficiências. Segundo BUENO & RESA (1995), a Educação Física Adaptada para portadores de deficiência não se diferencia da Educação Física em seus conteúdos, mas compreende técnicas, métodos e formas de organização que podem ser aplicados ao indivíduo deficiente. É um processo de atuação docente onde este deve planejar e atuar de modo que consiga atender as necessidades de aprendizagem de seus alunos, sendo em função destas necessidades que o professor deve programar seu trabalho, a fim de contemplar o tipo de adaptação requerida. O nível de adaptação exigido pode ser uma simples mudança dos recursos de ensino ou uma troca mais significativa na metodologia. Educação Física Adaptada “é uma área da Educação Física que tem como objeto de estudo a motricidade humana para as pessoas com necessidades educativas especiais, adequando metodologias

de ensino para o atendimento às características de cada portador de deficiência, respeitando suas diferenças individuais” (DUARTE & WERNER, 1995, p. 9). Podemos encontrar alguns autores que consideram o termo Educação Física Especial como a Educação Física para pessoas deficientes, e outros que consideram o termo Educação Física Adaptada e Educação Física Especial com o mesmo significado (PEDRINELLI, 1994).

Segundo DUARTE & WERNER (1995), o objetivo da Educação Física Adaptada é oferecer atendimento especializado aos educandos portadores de necessidades educativas especiais, respeitando-se as diferenças individuais, visando proporcionar o desenvolvimento global desses alunos, tornando possível não só o reconhecimento de suas potencialidades, como também sua integração na sociedade. A Educação Física Adaptada busca identificar as necessidades e capacidades de cada educando quanto às suas possibilidades e adaptações para o movimento; facilitar sua independência e autonomia, bem como o processo de inclusão (CIDADE & FREITAS, no prelo).

A Educação Física Adaptada pode proporcionar aos alunos oportunidades de utilizarem suas habilidades através de atividades motoras, jogos e desporto, a fim de desenvolverem o máximo de suas capacidades. Para BUENO & RESA (1995), a Educação Física para portadores de deficiências se constitui em uma grande área de adaptação ao permitir nos programas especiais a participação de crianças e jovens em atividades físicas adequadas a suas possibilidades, fazendo com que sejam valorizados e se integrem no mesmo mundo que os demais. Entendemos que o Programa de Educação Física Adaptada possibilita ao

aluno a compreensão sobre suas limitações e capacidades, auxiliando-o na busca de uma melhor adaptação ao meio.

A relação entre aprendizagem motora, cognição e deficiência mental na Educação Física Adaptada pode ser vista nos estudos de vários pesquisadores, como JUNGHANEL, PELLEGRINI & NABEIRO (1986); PÉREZ (1991); BUENO & RESA (1995); e, em relação à Síndrome de Down, autores como PEDRINELLI & TANI (1994) abordam o assunto. A maioria desses autores fundamenta seus trabalhos na abordagem do Processamento de Informação e reconhece sua importância para estudos que contemplem o envolvimento cognitivo durante a aprendizagem motora.

A abordagem do Processamento de Informação tornou possível uma compreensão mais aprofundada do envolvimento cognitivo durante a aprendizagem e execução de habilidades motoras (CONNELL, 1991). Nessa perspectiva, que surgiu a partir de 1970, o homem é visto como um sistema que recebe, processa, transmite, armazena e utiliza informações. O paradigma do Processamento de Informação é baseado no conceito de ação inteligente (MAUERBERG, 1994). A informação é manipulada pelo indivíduo através de uma seqüência de ações (movimentos), para obtenção de uma resposta (HAYWOOD, 1993). Na Aprendizagem Motora, essa abordagem surgiu com o objetivo de “investigar os mecanismos internos básicos responsáveis pela produção do movimento e a mudança de comportamento” (TANI *et al.*, 1988, p. 92). “Talvez a pedra fundamental da área da Aprendizagem Motora enquanto área experimental tenha sido a convergência de conceitos da Teoria de Processamento da Informação para

os fenômenos das habilidades motoras ou da ação” (MAUERBERG, 1994, p. 119).

Surgiram então alguns modelos de Processamento de Informação que explicam como se produz o processo de aprendizagem motora, considerando o ser humano como um computador. Seus autores mais representativos são Welford e Marteniuk. O fundamento didático dos modelos está na necessidade de se analisar os mecanismos (por ex.: perceptivo, decisório e efetor, do modelo de Marteniuk) e classificar as tarefas motoras de acordo com as exigências próprias da aprendizagem em cada mecanismo (BUENO & RESA, 1995). Na descrição do processo de aprendizagem motora, os autores Fitts e Posner, Adams e Schmidt propuseram modelos que relacionam a dinâmica cognitiva à ação motora. Segundo TANI *et al.* (1988), é comum, nessa concepção, uma terminologia similar à utilizada na computação, sendo freqüente falar-se em *input*, quando se trata de informações de entrada, captadas do ambiente e do próprio corpo do executante; em *decisório*, quanto ao processo de escolha do objetivo da ação e dos meios para alcançá-lo; e em *output*, com relação às informações de saída que podem ser representadas pela execução de um determinado movimento. Nesse sentido, FIERRO (1995), referindo-se ao portador de deficiência mental, diz que "a metáfora do computador, como análogo do processador humano, propiciou uma importante distinção entre as limitações propriamente estruturais, de capacidade, ou 'hardware', no sistema cognitivo do indivíduo, e seus déficits funcionais, de operações de processamento, ou de 'software' [...]" (id., 1995, p. 236). Ou seja, levando em consideração a abordagem do Processamento de

Informação, o autor afirma que os atrasados mentais, em comparação com as outras pessoas, têm limitações estruturais e não somente de funcionamento (ou funcionais).

"A programação e controle das ações motoras são funções da cognição. A maior capacidade de elaboração, planejamento, raciocínio e outras funções do domínio cognitivo terão influência direta sobre o comportamento motor. Ao mesmo tempo, o papel do movimento no desenvolvimento da cognição é vital." (TANI *et al.*, 1988, p. 118).

CONNELL (1991) alerta que a cognição está sempre envolvida no processo da aprendizagem motora e que tal compreensão poderá ajudar o professor a entender por que se verificam comportamentos motores tão pobres. "[...] uma atividade cognitiva ineficaz pode originar uma prestação motora insuficiente e dificuldades na aprendizagem de habilidades motoras" (id., 1991, p. 94).

Ao analisarmos o envolvimento cognitivo e as habilidades na aprendizagem motora segundo SCHMIDT (1992), destacamos uma das formas de classificação de habilidades que o autor propõe: *habilidades motoras e cognitivas*. Uma habilidade motora envolve a própria qualidade do movimento; envolve principalmente o *como* fazê-lo (por exemplo, um salto em altura). Uma habilidade cognitiva envolve as decisões sobre que movimento fazer; envolve principalmente a seleção *do que* fazer (por exemplo, jogar xadrez). Mas "toda habilidade, não importa o quão cognitiva ela possa parecer, exige pelo menos uma resposta motora, e toda habilidade motora exige alguma tomada de decisão anterior" (SCHMIDT,

1992, p. 8). São combinações complexas de tomada de decisão e performance, de habilidade cognitiva e habilidade motora.

Tanto nas habilidades motoras quanto nas cognitivas, são solicitados mecanismos que captam, processam e transformam as informações para facilitar a organização, o armazenamento e a recuperação dessas informações (TANI *et al.*, 1988). O envolvimento cognitivo na aprendizagem motora também é ressaltado pelo autor na afirmação de que "toda performance habilidosa é mental, no sentido de ser necessária a percepção, a decisão, o conhecimento e o julgamento. Ao mesmo tempo, toda habilidade envolve algum tipo de atividade observável, coordenada, das mãos, dos órgãos da fala ou de outros efetores" (id., 1988, p. 114).

O envolvimento cognitivo na aprendizagem motora foi também enfatizado por Fitts e Posner. Conforme CONNELL (1991), esses autores propõem três fases para a aprendizagem. A primeira, chamada de fase *cognitiva*, em que o indivíduo desenvolve uma capacidade de compreensão de tudo o que a tarefa envolve, baseia-se em experiências anteriores e procura nelas elementos que possam ajudar a resolver um problema atual. Na segunda fase, chamada de fase *associativa*, o indivíduo depende em parte da atividade mental, pois é nessa fase que ele desenvolve novas respostas, que aos poucos se aproximam daquilo que a tarefa exige. Na terceira fase, denominada *autônoma*, o indivíduo é menos dependente das demandas de atenção e domina os elementos da tarefa.

GENTILE (1972), outra autora a focar a importância do envolvimento cognitivo na aprendizagem motora, afirma que a

aprendizagem motora ocorre em dois estágios: fase de obtenção da idéia de movimento, que é o estágio inicial de aquisição de uma habilidade, e estágio designado como estágio de fixação/diversificação. Na fase de obtenção da idéia de movimento, a autora descreve 8 áreas envolvidas (meta, subconjunto de estímulos reguladores, atenção seletiva, plano motor, execução da resposta, retroalimentação, processo de decisão e próxima resposta), das quais destacamos a da atenção seletiva. Para GENTILE (1972), depois de compreender quais os requisitos da tarefa e de decidir quais as informações relevantes, o indivíduo planeja a resposta.

Neste Capítulo consideramos que a aprendizagem motora pode ser influenciada por diversos fatores, entre eles a atenção seletiva, que está diretamente relacionada à maneira como o ser humano, através do mecanismo perceptivo, obtém a informação no ambiente.

Essas colocações sobre o envolvimento da cognição na aprendizagem motora nos auxiliam na compreensão das dificuldades que os portadores de deficiência mental/Síndrome de Down apresentam na aprendizagem de habilidades. Qualquer tarefa motora exige atenção à informação sensorial, ao planejamento e tomada de decisão, e a alteração em um desses processos influenciará na performance do sujeito.

## **1. 2 A ATENÇÃO**

Um dos componentes mais importantes dentre outros para aprendizagem e desempenho de habilidades esportivas é prestar atenção.

O interesse pelo estudo da atenção é tão antigo quanto a própria Psicologia Experimental, com os primeiros trabalhos realizados no campo da fenomenologia, quando os estudos enfocavam a atenção na linha introspectiva. A mais famosa definição de atenção, a de William James, de 1890, presente entre as mais citadas em qualquer leitura contemporânea sobre o assunto, refere-se à atenção como uma tomada de consciência pelo indivíduo em relação ao mundo exterior e aos próprios pensamentos. Sua essência é a focalização, a concentração e a consciência (ABERNETHY, 1993).

Durante a década de 20, o behaviorismo se tornou o método preferido dos pesquisadores para estudar a atenção (LADEWIG, CAMPOS & GALLAGHER, 1996). O grande impulso das pesquisas sobre atenção aconteceu a partir da Segunda Guerra Mundial, quando, por necessidades práticas, houve o interesse em entender o desempenho humano no uso do radar, onde a manutenção da atenção por longos períodos de tempo é extremamente importante. Na seqüência vieram estudos sobre a formação reticular e processamento de informações (MAGILL, 1984). Atualmente, a noção de prestar atenção tem sido mais enfatizada pela Psicologia Cognitiva e, mais recentemente, pela Aprendizagem Motora e Teorias de Controle Motor. Por muito tempo, contudo, esteve associada a complicadas noções intuitivas (ABERNETHY, 1993).

Segundo SCHMIDT (1992), a atenção tanto pode ser dirigida a eventos sensoriais externos como pode estar focalizada em operações mentais internas e algumas vezes em informação sensorial interna.

## CONCEITO DE ATENÇÃO

ABERNETHY (1993) ressalta que o conceito de atenção está ligado a muitos termos, tais como seletividade, concentração, busca visual, processamento de informação e vigilância.

A atenção abrange o conceito de alerta, já que se preparar para a informação sensorial implica manter o estado de alerta. A atenção também está relacionada à idéia de que temos uma capacidade limitada de processar a informação, e que o desempenho bem sucedido de habilidades motoras requer a capacidade de selecionar e prestar atenção a informações significativas provenientes de uma grande variedade de sinais (MAGILL, 1984).

Assim como no conceito acima, ABERNETHY (1993) reconhece a "natureza multidimensional da atenção". Citando os estudos de Posner e Boies de 1971, esse autor entende a atenção como: 1. estado de alerta; 2. uma capacidade limitada de processar informações; 3. seletividade.

A atenção enquanto estado de alerta envolve problemas relacionados a como chamar e manter a atenção. Chamar a atenção tem a ver com a preparação a um determinado sinal ou estímulo, a fim de que o executante esteja pronto para reagir e produzir uma resposta eficiente. Manter a atenção (ou vigilância, como também pode ser chamada) dá-se no sentido de o executante poder permanecer em prontidão para responder a um determinado estímulo ou sinal (MAGILL, 1984).

A atenção como capacidade limitada de processar informação vem da idéia de que um indivíduo não pode lidar, ao mesmo tempo, com duas tarefas que requerem atenção. Isso sugere que, se duas tarefas

requerem atenção, elas interferem uma na outra e ambas são influenciadas negativamente (ABERNETHY, 1993).

Quanto à seletividade, trata-se do processo de selecionar determinadas informações no ambiente enquanto se ignora outras. A esse processo chamamos de *atenção seletiva*. Portanto, ao tentarmos conceituar atenção, devemos, como os autores citados, entender o termo nessas três dimensões: atenção enquanto estado de alerta, atenção como fator limitante da capacidade de processamento de informação e atenção enquanto capacidade de selecionar a informação desejada em meio a uma variedade de sinais (atenção seletiva). Nesse sentido, é preciso considerar que a percepção das informações (discriminação, identificação e classificação) é influenciada pela atenção de três maneiras: vigilância ou estado de alerta, capacidade de processamento da informação e de seleção da informação.

#### A ORGANIZAÇÃO CEREBRAL DA ATENÇÃO

A formação reticular e o tronco cerebral são estruturas envolvidas com as formas mais elementares de atenção e são responsáveis pela transição entre o sono e a vigília: “Os mecanismos do tronco cerebral superior e da formação reticular ativadora ascendente são responsáveis por apenas uma condição, a mais elementar, de atenção – o estado generalizado de vigília” (LURIA, 1981, p. 237). A formação reticular é um complexo neural situado no tronco cerebral e participa do estado de ativação de todo o sistema nervoso, regulando o estado de atividade de diferentes partes desse sistema. A formação reticular “desempenha um

papel importante no controle e liberação do neocórtex para a captação de informações ao nível perceptivo e para o controle motor mais complexo” (MAUERBERG, 1990, p. 17). Mantém conexões nervosas bastante difusas e, diferentemente de outros sistemas cerebrais afeta de forma global as funções sensoriais e motoras (TANI *et al.*, 1988). “No estado de vigília, o cérebro é capaz de facilitar o processamento de informações relevantes e ignorar as informações irrelevantes para a atividade em curso” (id., 1988, p. 47). A possibilidade de reconhecimento seletivo e a resposta a estímulos irrelevantes são organizadas pelas estruturas cerebrais localizadas em nível superior, no córtex límbico e na região frontal. Os lobos frontais estão relacionados com a inibição de respostas a estímulos irrelevantes e à preservação de comportamento dirigido seletivo (LURIA, 1981).

## ATENÇÃO E CORRELAÇÕES CLÍNICAS

### *Déficit de atenção*

“As distrações recidivantes das mentes das crianças estão entre os mais constrangedores e ardilosos desafios clínicos em pediatria” (LEVINE e MELMED, 1982, p. 121). Determinadas crianças são consideradas por alguns observadores como muito agitadas, enquanto que, para outros, seu comportamento poderia ser aceito como sinal de saúde e vitalidade. Um comportamento aceito para uma determinada sociedade pode não ser aceito da mesma forma para outra (SCHWARTZMAN, 1992).

“A distribuição geográfica das crianças com déficit de atenção tem incitado controvérsias. Os diferentes critérios de diagnóstico e a falta

de uma taxionomia têm prejudicado as comparações entre as clientela” (LEVINE & MELMED, 1982, p. 122). A ambigüidade semântica, segundo os autores, seria responsável pela diferença entre as taxas de ocorrência encontrada entre os pesquisadores: por exemplo, em Uganda, a prevalência dos déficits de atenção entre crianças foi admitida como sendo de 21%, e na Holanda, 5%. Os autores colocam ainda que os métodos de coleta de dados variam entre os estudos.

SCHWARTZMAN (1992) apresenta alguns dados sobre a incidência da atenção. Segundo levantamento efetuado pelo autor, 2% a 5% das crianças norte-americanas em idade escolar apresentam algum tipo de prejuízo deficitário da atenção. Na mesma referência, encontramos que 3% a 6% das crianças que estão na escola primária recebem, de forma regular, em função dos referidos prejuízos, algum tipo de psicofármaco, em geral psico-estimulantes. Segundo o autor, "10% a 25% da população infantil seriam portadores de algum tipo de dificuldade acadêmica, sendo que, numa boa porcentagem, distúrbios da atenção-concentração podem estar presentes" (id., p. 9).

Os déficits de atenção têm sido descritos como mais comuns em meninos do que em meninas. Tal fato induziu alguns pesquisadores a argumentar que o meio sociocultural influencia a incidência. Os fatores ambientais, sejam sob a forma de substâncias tóxicas, como chumbo ou aditivos alimentares, têm sido apontados como possíveis fontes de maior incidência, entretanto continuam sendo poucos os estudos rigorosos sobre esse fenômeno (LEVINE & MELMED, 1982).

O déficit de atenção inclui a alteração do processo de atenção seletiva (que é a habilidade para atender a um estímulo desejado) e de concentração (que é a habilidade de manter a atenção). A atenção é afetada por muitas variáveis, entre elas a idade (quanto mais nova a criança, menos capaz ela será de bloquear a informação irrelevante), o grau de dificuldade da tarefa (a dificuldade diminui a duração da concentração), o número e a intensidade de distrações no ambiente, a novidade e o interesse na atividade (SHERRILL, 1993). O déficit de atenção não se apresenta na criança de forma isolada. Trata-se de um transtorno de natureza profunda e complexa, que afeta tanto os processos cognitivos da criança como seu comportamento individual e social (SÁNCHEZ & MUÑOZ, 1989).

LEVINE & MELMED (1982) afirmam que uma criança com déficit de atenção é influenciada por fatores endógenos e exógenos que podem modelar o quadro clínico e determinar o prognóstico. As circunstâncias ambientais, os eventos críticos da vida e as experiências educacionais podem minimizar ou agravar os efeitos dos déficits de atenção. Para SÁNCHEZ & MUÑOZ (1989) a criança com déficit de atenção apresenta dois tipos de problemas básicos: a) um déficit de controle da atenção, ou seja, não é capaz de orientar e manter a atenção na realização de uma tarefa; e b) impulsividade – não é capaz de inibir as informações irrelevantes que interferem na execução da tarefa. Esses problemas básicos afetam diretamente a capacidade de planejar suas ações em relação a um objetivo e de modificar seus planos e seus atos quando estes não resultam efetivos. A hiperatividade pode ou não

acompanhar esse déficit. Entre as características das crianças com déficit de atenção, GUTIÉRREZ & SOLÍS (1989) citam as seguintes: baixo nível de vigilância, déficit na atenção seletiva, mais lentidão para executar a resposta; conseqüentemente, maior tempo de reação.

Os “transtornos de atenção”, conforme SÁNCHEZ e MUÑOZ (1989), têm desdobramentos que são divulgados no *Manual de Diagnóstico e Estatística das Doenças Mentais* (DSM-III. R 1987), da Associação Americana de Psiquiatria. Segundo o referido Manual, existe um conjunto de sintomas que podem ser observados pelos adultos (pais e professores) que convivem com a criança. Estes critérios para o diagnóstico da falta de atenção, impulsividade e hiperatividade devem estar associados aos sintomas quando estes acontecem antes dos sete anos e, pelo menos, com seis meses de duração. Exclui as crianças com esquizofrenia, distúrbios da atenção e retardamento mental grave ou profundo (LEVINE e MELMED, 1982).

### *Lesões*

Em termos de lesões, estudos citados por LURIA (1981) mostraram que estruturas hipocampais envolvidas nos mecanismos de inibição de estímulos irrelevantes e de habituação a estímulos repetidos durante longos períodos de tempo participam de respostas seletivas a estímulos específicos. Por essa razão, o hipocampo e o núcleo caudado são encarados como as estruturas responsáveis pelo comportamento seletivo do indivíduo. Segundo o autor, uma lesão nessas estruturas é uma fonte de colapso do comportamento seletivo, causando um distúrbio na atenção

seletiva, o qual se manifesta em instabilidade de respostas seletivas e cansaço que se instala com facilidade.

No caso de tumores leves na região do núcleo caudado e hipocampo, existe a possibilidade de um aumento na distração, distúrbios de memória e associações de idéias irrelevantes. "Em casos mais graves (tumores maciços comprometendo as paredes do terceiro ventrículo e a região límbica) essa síndrome é de natureza mais severa e começa a se manifestar como um estado sonolento, oniróide, em que o paciente perde a capacidade de distinguir entre o presente e o passado, fica confuso e começa a confabular" (id., 1981, p. 238). Em ambos os casos, a mente dos indivíduos torna-se confusa, em vez de organizada, diretiva e seletiva.

Os lobos frontais têm papel essencial na inibição de respostas a estímulos irrelevantes e na preservação de comportamento dirigido a metas. "Pesquisas clínicas em pacientes com lesões do lobo frontal fornecem muitas informações sobre os distúrbios de comportamento seletivo e, sobretudo, das *formas superiores de atenção*" (LURIA, 1981, p. 240).

Nas lesões do lobo frontal, é possível observar a incapacidade de concentração em uma instrução e de inibição de respostas a estímulos irrelevantes. Geralmente esses pacientes começam a realizar a tarefa proposta, mas são facilmente distraídos e interrompem o que estão fazendo, mudando imediatamente seu foco de atenção. O autor considera "que os lobos frontais desempenham um papel importante no aumento do nível de vigilância de um indivíduo quando ele estiver realizando uma

tarefa, e que, assim, eles participam decisivamente nas formas superiores de atenção" (LURIA, 1981, p. 243).

### **1.3 ATENÇÃO SELETIVA**

A atenção seletiva pode ser definida como "habilidade que o indivíduo possui para direcionar o foco de atenção para um ponto específico no meio ambiente" (LADEWIG, GALLAGHER & CAMPOS, 1995, p. 50).

De uma forma geral, durante a execução de uma tarefa ou atividade, qualquer indivíduo é conduzido a lidar com diversas informações disponíveis no meio ambiente, que podem distrair sua atenção. Utilizando-se de sistemas externos, como a visão e a audição, e sistemas internos, como a propriocepção, o indivíduo direciona o seu foco de atenção, procurando selecionar informações relevantes à tarefa que está realizando. Podem ocorrer situações em que haja necessidade de dividir a atenção entre diversos itens de informação e ainda ignorar informações irrelevantes, o que segundo KAYE & RUSKIN (1990), é difícil de alcançar.

A atenção seletiva é necessária devido à capacidade limitada de processamento de informação do ser humano, fazendo com que toda atividade mental humana seja organizada com algum grau de direção e seletividade (LURIA, 1981). O ser humano é incapaz de atender ou processar todos os aspectos do ambiente, selecionando apenas certos

pontos. Esse fenômeno é semelhante ao que ocorre numa festa, por exemplo, onde existe uma grande aglomeração, com muita conversa, mas o ouvinte é capaz de excluir todo o barulho irrelevante e prestar atenção a quem lhe dirige a palavra (CHERRY apud SCHMIDT, 1988). É como se ele fosse capaz de bloquear a informação irrelevante e filtrar a informação relevante. Contudo, enquanto atende à conversa, se de algum outro lugar for mencionado o seu nome, isso de alguma forma faz com que sua atenção seja imediatamente desviada para essa direção (SCHMIDT, 1988).

De acordo com ROSS apud LADEWIG (1994), a atenção seletiva desenvolve-se em três estágios. No primeiro estágio, chamado de *exclusivo*, bebês e crianças de até aproximadamente 2 anos são atraídos por um único estímulo (um bebê, por exemplo, fica brincando com um único brinquedo, ignorando outros que estão ao seu redor). Durante o segundo estágio, denominado *inclusivo*, as crianças entre 2 e 6 anos aproximadamente são facilmente distraídas pelas informações contidas no meio ambiente, tentando direcionar sua atenção a diversos itens ao mesmo tempo, não sendo capaz de diferenciar as informações de caráter relevante das de caráter irrelevante (por exemplo, a criança que, iniciando numa escolinha de ginástica olímpica, é atraída pelo ambiente que contém os aparelhos de ginástica, colchões, espelho, outras crianças fazendo atividades, etc.). Para LADEWIG (1997a), há uma grande possibilidade de que esta criança tenha dificuldade em prestar atenção nas instruções do professor, devido à grande quantidade de informações que há no ambiente de atividade. O terceiro estágio é denominado *atenção seletiva*. Nesse estágio, os adolescentes entre 11 e 12 anos aproximadamente estão aptos

a selecionar informações relevantes contidas no meio ambiente, estando também aptos a descartar itens irrelevantes da atividade que está sendo desenvolvida.

Mas como ocorre a atenção seletiva?

Três teorias foram formuladas para tentar explicar como a atenção seletiva acontece. Segundo MAGILL (1984), a primeira e a mais fundamental foi apresentada por Broadbent em 1958 e denominada "Teoria do filtro". O ponto central do modelo é que existe no sistema humano de processamento de informações um filtro que tanto executa a função seletiva de entrada da informação mais pertinente quanto rejeita as não relevantes. O esquema que ilustra a "teoria do filtro" é um tubo em forma de Y, representando como acontece a atenção seletiva. O modelo de um único filtro ou canal foi proposto por Broadbent como um processo de informação seriada ou serial (LADEWIG, CAMPOS & GALLAGHER, 1996). Por exemplo, na quadra, um atleta que, apesar de todo o barulho da torcida, seleciona apenas o comando do seu técnico, bloqueia toda informação secundária.

A segunda teoria surgiu quando Anne Triesman sugeriu, em 1960, que o filtro no modelo de Broadbent operava atenuando, em vez de bloqueando, a informação irrelevante (MAGILL, 1984). A "teoria da atenuação", como foi denominada, referia-se a um tipo de filtro que ordenava hierarquicamente a informação de chegada através de uma sucessão de complexidade crescente. Triesman sugeriu que mais informação deve estar no sistema, sendo então selecionada para posterior processamento, conforme o significado da informação disponível. Assim, o

indivíduo poderia lidar com mais de um estímulo ao mesmo tempo, atenuando (enfraquecendo) a informação irrelevante (MAGILL, 1984; LADEWIG, GALLAGHER & CAMPOS, 1996). Por exemplo, quando, numa festa, estando atentos a uma conversa, escutamos alguém nos chamar pelo nome e imediatamente procuramos localizar aquele que nos chamou, atenuamos a informação irrelevante.

A terceira teoria, a "teoria da pertinência", de Norman, implica selecionarmos apenas aquela informação do ambiente que consideramos a mais pertinente ou relevante para a situação. Atenção seletiva nesse modelo é o resultado final da seleção de uma quantidade limitada de informação que é realmente atendida e reconhecida frente a uma grande quantidade de informação absorvida pelos órgãos sensoriais. Assim sendo, nesse modelo, um jogador novato de basquetebol, recebendo um passe, começa a driblar e, atendendo ao drible, não prestará atenção em seus companheiros e adversários. Ao contrário, o jogador experiente é capaz de reduzir a demanda de atenção sobre a capacidade de processamento de informação do mecanismo perceptivo e processar informação para outras exigências da performance. Em resumo, o novato é bombardeado com grandes quantidades de informação e nem sempre será bem sucedido na execução da resposta. No modelo de Norman, fica evidente que damos atenção exclusivamente àquela informação que é relevante para nós na situação. Nesse modelo fica evidente também a importância da experiência anterior do aluno e a habilidade do professor em instruí-lo (MAGILL, 1984).

Estar alerta e saber como executar um movimento não implica necessariamente que um aluno irá interpretar corretamente as instruções dadas pelo professor ou será capaz de atender às informações específicas do ambiente que levam à performance adequada do movimento. Para aplicar consciente e adequadamente a atenção seletiva no ensino, é preciso que o professor, sabendo como ela influencia no aprendizado, saiba identificar os problemas de relevância, e ainda considere a experiência anterior do aluno e em que fase da aprendizagem motora este se encontra. O que denominamos de “experiência anterior” está relacionado com o desenvolvimento hierárquico de habilidades e o processo de aprendizagem motora. Essa experiência é conquistada através da aquisição de habilidades básicas como andar, correr, arremessar, saltar, quicar, rebater e chutar, que formam uma base para a aprendizagem de atividades motoras mais refinadas (TANI et al., 1988). Já os estágios ou fases da aprendizagem motora podem ser observados na performance do executante com certas características que foram definidas por Fitts e Posner. Esses autores propõem três fases para a aprendizagem, descritas anteriormente. A primeira, chamada de fase *cognitiva*; a segunda, chamada de fase *associativa*; e a terceira, denominada *autônoma* (CONNELL, 1991).

Estes fatores, aliados às teorias de como ocorre a atenção seletiva, nos dão subsídios para estabelecermos aqui pelo menos três fundamentos de como aplicar a atenção seletiva à instrução.

O primeiro fundamento é que temos dificuldade de atender simultaneamente a uma variedade de informações disponíveis no

ambiente. Um aluno novato terá dificuldades em atender a todas as informações do professor para executar a atividade, levando o professor a fazer uma análise da tarefa ou movimento e eleger a informação de maior relevância para o momento. Um exemplo prático para este ponto é o ensino do drible no basquetebol. Os iniciantes têm dificuldades em atender a qualquer outra instrução enquanto driblam. Implícita nessa discussão está a habilidade do professor em direcionar a atenção do aluno para fontes relevantes da informação, sem sobrecarregá-lo de informações que possam criar dificuldades ou confundi-lo durante a aprendizagem.

O segundo fundamento é que o aluno dará atenção às informações que são mais significativas para ele numa situação particular. Isso significa que um indivíduo é capaz de prestar atenção seletivamente à informação relevante que lhe chega e assim facilitar sua habilidade de processamento de informação. Outro ponto a ser considerado é que a relevância da informação, em termos práticos, pode ser auxiliada pela experiência anterior. Isso quer dizer que o professor pode manipular a atenção seletiva de um indivíduo. No momento de ensinar uma nova tarefa ou movimento, o professor pode ressaltar para o aluno como sua experiência anterior pode auxiliar a seleção da informação relevante para a performance do movimento que será aprendido.

O terceiro fundamento é que o aluno pode ser distraído. “Apesar de saber que distrações podem ocorrer, e de fato ocorrem, não entendemos completamente por que somos distraídos por estímulos aos quais não estamos dando atenção” (MAGILL, 1984, p. 98). Uma razão para que ocorra a distração – que pode ser aplicada ao ensino de habilidades

motoras – parece estar relacionada ao grau de significado dos estímulos. Isso sugere que, para minimizar as distrações durante a atividade, o professor pode propiciar uma prática repleta de informações as mais relevantes quanto possível, e com isso diminuir as possibilidades de distrações (id., 1984). Por exemplo, no ensino do rolamento para a frente na ginástica olímpica, o professor poderá se utilizar da variedade de situações (rolamento no colchão, no plinto, na barra fixa, etc.) para a mesma ação (rolamento), com a finalidade de “acomodar” o movimento a cada nova situação, ressaltando a informação relevante para a execução adequada do movimento (“queixo no peito”) e conseqüentemente diminuindo focos de distrações.

A experiência do professor em escolher as informações relevantes associadas à aquisição de estratégias é necessária para a tomada de decisão e execução de um movimento, auxiliando o aluno para que confie na escolha do professor e dirija sua atenção para elas. **Como então planejar a tarefa motora com enfoque na atenção seletiva?** **1.** O professor terá que fazer uma análise completa da tarefa, o que compreende o seu conhecimento em relação ao movimento ou tarefa proposta, bem como das informações relevantes, conforme o estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno (MAGILL, 1984); **2.** O professor terá que ter a habilidade de direcionar a atenção do aluno (como e quando) para a fonte relevante da informação, porque no ambiente há uma grande quantidade de informação disponível, a maioria irrelevante. As instruções e demonstrações devem ser cuidadosamente preparadas pelo professor, para que possam ajudar o aluno a distinguir entre o

relevante e o irrelevante na informação disponível (GALLAGHER, 1995; LADEWIG, CAMPOS & GALLAGHER, 1996); **3.** O professor deverá levar em consideração as características do ambiente e da tarefa: a) se o ambiente possui muitos motivos para distrações; b) se a tarefa é Aberta, o professor terá que se dedicar mais no sentido de orientar o aluno a interpretar as fontes relevantes de informação que ajudarão na antecipação de movimentos necessários para o sucesso da performance; se é Fechada, nas condições de ambiente estável, o aluno pode antecipadamente selecionar informações relevantes e estabelecer um padrão motor consistente para alcançar a performance adequada (GENTILE, 1972); **4.** Quando houver necessidade de abordar o conteúdo motor da atividade por etapas, o professor deverá especificar os vários elementos que compõem o movimento, seus pontos críticos, bem como a sua organização, para que o aluno tenha a noção de como é o movimento, a fim de formar um plano geral do que será executado (LADEWIG, GALLAGHER & CAMPOS, 1995). As experiências motoras anteriores e também o conceito de transferência de aprendizagem devem ser levados em consideração nesse caso; **5.** Para facilitar o uso da atenção seletiva, é importante que o professor obedeça a uma organização hierárquica e seqüencial de habilidades, ou seja, combine o desenvolvimento hierárquico de habilidades, conforme o desenvolvimento motor e cognitivo do aluno, com diversificação e complexidade de movimentos, numa variedade que proporcione aprendizagem consistente e organizada (TANI *et al.*, 1988). Por exemplo, na ginástica olímpica, a aprendizagem do rolamento para a frente com novatos pode iniciar-se com exercícios de

quadrupedia, passando por atividades de apoio invertido, para em seguida exercícios de rolamento para a frente propriamente dito. O exemplo ilustra como esta variedade de situações favorece a atenção seletiva do novato a partir de ações motoras simples, que exigem seleção de informação relevante, no sentido de alcançar uma meta (o rolamento para a frente); **6.** O professor poderá se utilizar da atenção seletiva como estratégia auxiliar no feedback. O feedback é utilizado no ensino como um aspecto importante da aprendizagem. É o momento em que se avalia se houve ou não sucesso na realização do movimento. Essa avaliação é o momento de detecção e correção do movimento, em comparação com o que o aluno pretendia executar. Antes de ser uma comparação pura e simples, esse processo passa a ser notado seletivamente. Ou seja, existem informações relevantes e irrelevantes de retroalimentação que devem ser apuradas seletivamente para melhorar o processo de aprendizagem. O professor pode direcionar a atenção do aluno para as informações relevantes do movimento no momento do feedback; **7.** O professor poderá utilizar dicas específicas como estratégia para facilitar a atenção seletiva dos alunos. As dicas são estratégias de ensino diretamente ligadas à atenção seletiva, com a finalidade de auxiliar o aluno a selecionar, do meio, a informação necessária para a aprendizagem de um determinado movimento ou tarefa. A dica é uma informação, uma indicação, com o intuito de auxiliar o aluno a determinar em que ponto do movimento ele deve prestar atenção. Um exemplo simples de dica específica: na ginástica, quando no rolamento para a frente, no momento da preparação, o professor diz para a criança "queixo no peito".

#### **1.4 O USO DE DICAS ESPECÍFICAS COMO ESTRATÉGIA DE ATENÇÃO SELETIVA**

“Em toda e qualquer aprendizagem, a meta final é o estabelecimento de respostas corretas” (TANI, 1989, p. 50). Para isso, é necessário que o indivíduo identifique e selecione do meio as informações mais importantes para a execução da atividade. As informações importantes podem ser identificadas e selecionadas através de dicas, bastando que o professor analise a tarefa ou movimento e oriente o aluno nos pontos críticos (sugerindo a dica específica), para que este possa executar a atividade conforme o planejado. Por exemplo, no bloqueio do voleibol, o professor sugere ao bloqueador, como dica específica, que este deva “saltar um pouco depois” do cortador adversário, porque se saltar ao mesmo tempo, já estará caindo quando a cortada for executada.

Para LADEWIG, GALLAGHER & CAMPOS (1995), as dicas específicas poderão ser utilizadas em qualquer situação de aprendizagem, com o objetivo de fornecer ao aluno uma orientação simples e específica nos pontos críticos da tarefa. Segundo os autores, a utilização de dicas específicas auxilia o desenvolvimento das estratégias de atenção seletiva da criança. Para os alunos iniciantes, esta ajuda pode ser particularmente benéfica, porque estes se caracterizam por apresentarem muitos erros de performance, aspecto que é muitas vezes ignorado no processo ensino-aprendizagem de habilidades motoras, na medida em que alguns professores não respeitam as limitações na capacidade de processamento de informações dos alunos, esperando performances bem-sucedidas e a curto prazo (TANI, 1989).



As dicas específicas na aprendizagem motora são consideradas como estratégias de atenção seletiva, com o objetivo de auxiliar o aluno para que ele atenda aos aspectos da atividade que está executando. Segundo PÉREZ (1994), estratégias são necessárias para o aprendizado e podem ser consideradas como estilos de aprendizagem. A aprendizagem de uma habilidade motora envolve a elaboração de um programa de ação, que é conduzido no sentido de se alcançar um objetivo. Essa organização da ação envolve o desenvolvimento de estratégias específicas à tarefa, que serão discutidas posteriormente.

O aluno, para organizar uma resposta adequada, depara-se com condições do ambiente que influenciam seu movimento. O professor, por sua vez, pode organizar essas condições reduzindo as informações irrelevantes e ressaltando as relevantes, identificando os pontos críticos e ajustando a estrutura do ambiente onde se realiza a atividade. A desvantagem é que numa situação real pode haver confusão por excesso de informações irrelevantes, às quais o aluno não está acostumado, interferindo significativamente na performance. Um exemplo seria uma ginasta que, por sempre treinar na trave de equilíbrio num ambiente silencioso, fechado e com poucas pessoas, numa apresentação ou competição distrai-se pelos gritos da platéia, música, conversas de outras equipes, etc. Nesse exemplo, o professor pode estruturar o ambiente de treino, selecionando um conjunto de eventos que freqüentemente ocorrem na ginástica por ser uma habilidade fechada (estável, previsível). No exemplo da ginasta, o professor pode ter uma gravação com sons da platéia, das torcidas, com música de fundo, etc., o que faria com que a

ginasta atendesse seletivamente às informações relevantes (relativas à orientação de sua tarefa), descartando as irrelevantes (gritos, músicas).

Quando as condições de realização do movimento são variáveis, como nas habilidades abertas, as decisões exigidas são mais complexas. Ao ajudar o aluno a atender seletivamente as informações relevantes da atividade, o professor deve considerar um conjunto de eventos, não só o movimento em si, mas também a orientação sobre o ambiente, como explorá-lo, onde posicionar-se para melhor captar as informações relevantes e como utilizar a informação visual. Por exemplo, durante um jogo de basquetebol, quando um jogador recebe a bola e imediatamente corre, no momento em que dribla o adversário, no que deverá prestar atenção? Nos olhos, no tronco, nas pernas do oponente? No momento em que se prepara para passar a bola, onde estão os jogadores de sua equipe, quem está melhor colocado na quadra, sem marcação, etc.?

Mesmo o professor fornecendo dicas, é preciso esperar um intervalo de tempo para que as crianças processem e assimilem as informações, já que, quando comparadas aos adultos, encontram mais dificuldades para processar uma informação (CHI apud LADEWIG, GALLAGHER & CAMPOS, 1995). Se forem iniciantes na aprendizagem, as crianças "não possuem a capacidade de selecionar voluntariamente dicas específicas e, conseqüentemente, quando o professor fornece-as, além de auxiliá-las a dirigirem o foco de atenção aos pontos relevantes da atividade, estará também diminuindo a sobrecarga nos mecanismos de atenção" (id., 1995, p. 50).

LADWIG (1995) ressalta que outros fatores podem afetar a atenção seletiva do aluno enquanto pratica ou aprende uma atividade, como a quantidade de prática, os graus de interferência/distração e o nível de experiência que ele possui.

A quantidade de prática está diretamente relacionada ao tempo de que o indivíduo necessita para adquirir consistência na execução ou realização de uma tarefa ou movimento. Simultaneamente ao aumento no tempo dedicado à prática, ocorre um declínio de atenção direcionada à realização da tarefa executada, devido à automatização da atividade (SCHMIDT, 1992; GENTILE, 1972). Ou seja, no momento em que o aluno alcança a automatização do movimento, as demandas de atenção necessárias para a execução da tarefa tendem a diminuir.

Além da quantidade de prática, também influem nos mecanismos da atenção os graus de interferência. "Os graus de interferência durante a prática referem-se à manipulação da quantidade de distrações que o indivíduo irá encontrar durante a execução do movimento" (LADWIG, 1995, p. 7). Deve-se levar em consideração em que estágio da aprendizagem motora se encontra o aluno, se é adulto ou criança e como essas interferências seriam ou não fatores para dificultar a manutenção da atenção.

Outro importante ponto a ser considerado em relação à atenção, tanto na aquisição como na prática de atividades, é o grau de experiência de cada indivíduo, isto é, se é iniciante ou experiente (o aluno iniciante na aprendizagem de uma determinada atividade ou movimento terá dificuldades para atender várias fontes de informações ao mesmo tempo).

O nível de conhecimento do indivíduo sobre o assunto também influencia em seu grau de experiência. CAMPOS & SILVA (1990), revendo as relações entre a base de conhecimento e o desenvolvimento das habilidades motoras no processo de iniciação desportiva em crianças, sugerem que, além das habilidades e da experiência motora, o conhecimento sobre regras, técnicas e táticas de jogo se constitui em bagagem de informação cognitiva, específica, que, segundo os autores, contribui para a melhoria do desenvolvimento de habilidades desportivas. É importante lembrar que tais fatores são interdependentes. Quando falamos sobre o nível de experiência ser um dos fatores que influenciam na atenção seletiva, implícita está a idéia de que a quantidade de prática depende do nível de experiência. Por exemplo, no rolamento para a frente, o iniciante que executa este movimento em diferentes situações (quantidade de prática) busca atualizar, acomodar suas respostas a cada nova situação. Esse ajuste freqüente implica maior ou menor eficácia do movimento, que, com o progresso, resultará em naturalidade motora (nível de experiência). Se a intenção é proporcionar aos iniciantes meios para controlar melhor suas ações para serem mais eficientes durante a realização de uma ação motora, “o ajustamento não sendo imediato, tentativas e múltiplas experiências contribuirão para isso” (LEGUET, 1985 , p. 25), assim como a base de conhecimento e os níveis de interferência citados anteriormente.

Com principiantes, a dica do professor quanto a informações relevantes pode estar no meio ou no próprio indivíduo. Por exemplo, na ginástica olímpica, quando da execução do apoio estendido invertido, o professor diz: “olhe nas mãos” que comprimem o solo, ele está utilizando

uma dica visual e usando uma referência que está no próprio corpo do aluno (as mãos). O importante é atender seletivamente à fonte que fornece informações relevantes para a execução da tarefa. "Portanto, a eficiência das dicas dependerá da experiência do professor e de sua habilidade de criação, utilizando-se de linguagem simples e objetiva" (LADEWIG, GALLAGHER & CAMPOS, 1995, p. 52).

A dica como estratégia de atenção pode ser utilizada também no feedback de um movimento ou tarefa, quando, por exemplo, é necessário corrigir a localização ou a distância errada na execução da performance (SINGER & CAURAUGH, 1985). LADEWIG, GALLAGHER & CAMPOS (1995) sugerem aos professores que, no processo, expliquem detalhadamente aos seus alunos quais os elementos críticos da habilidade motora, incentivando a criança a repetir as dicas específicas. Isso deve ser feito também em trabalhos em grupos, ou ainda na forma de avaliações em folhas, de maneira simples e detalhada, para que a criança possa observar os elementos críticos da tarefa, tanto em sua performance como na de seus colegas. "As dicas facilitarão o uso das estratégias de atenção seletiva, fazendo com que o indivíduo atenda somente aos aspectos relevantes da atividade que está realizando" (id. 1995, p. 52).

Encontramos algumas pesquisas que relatam o efeito das dicas na aprendizagem de movimentos e atividades motoras. Os estudos de Gallagher e Ladewig, por exemplo, têm focalizado suas investigações no uso de dicas específicas e em como as crianças lidam com as informações e distrações do meio ambiente. Em seus estudos sobre atenção seletiva, LADEWIG & GALLAGHER (1995) utilizaram um jogo de videogame que

tinha como objetivo entregar jornais nas varandas das casas, manobrando uma bicicleta para desviar de vários obstáculos. Os pesquisadores hipotetizaram que as crianças de sete anos de idade seriam mais beneficiadas pelo uso das dicas, devido ao fato de não possuírem atenção seletiva totalmente desenvolvida. Quanto aos adultos, foi hipotetizado que tanto o grupo que receberia dicas quanto o que não receberia dicas iriam obter um desempenho idêntico, por possuírem atenção seletiva completamente desenvolvida. Contrariando as hipóteses, os resultados mostraram que as dicas foram benéficas tanto para crianças como para adultos.

MASSER (1993) realizou dois estudos sobre a utilização de dicas em crianças da primeira série do ensino fundamental. O primeiro estudo foi realizado no ensino da parada de mãos, em que as crianças foram divididas em três grupos: dicas, sem dicas e controle. “Ombro na direção das falanges” foi a dica usada para ensinar as crianças do grupo das dicas. Os resultados apontaram efeitos significativos, imediatamente após a prática e após três meses de retenção, em favor do grupo das dicas. Em seu segundo estudo, Masser investigou a eficácia do uso de duas dicas para ensinar às crianças o rolamento para a frente. Um grupo praticou o movimento com a dica “testa nos joelhos” e outro grupo praticou com a dica “mantenha o seu corpo como uma bola”. Os resultados não apontaram diferenças significativas logo após a prática, porém, após dois meses, quando foi realizada a verificação da retenção, o grupo que praticou sob a dica “testa nos joelhos” obteve resultados significativamente superiores ao outro grupo (MASSER, 1993).

Investigando o uso de dicas específicas, LADEWIG (1994) dividiu sua pesquisa em dois estudos. No estudo 1 (uso de dicas dinâmicas com baixo nível de distração), o autor investigou a atenção seletiva de 60 sujeitos, sendo 20 crianças de 7 anos, 20 de 11 anos e 20 adultos. O instrumento utilizado foi um jogo de computador especialmente desenvolvido para a pesquisa, em que o indivíduo tinha de manobrar uma nave espacial num campo de asteróides, com o objetivo de destruir naves inimigas. Os resultados demonstraram que o uso de dicas beneficiou a performance no jogo tanto das crianças de 7 e 11 anos quanto dos adultos.

CIDADE *et al.* (no prelo) realizaram, em 1997, um estudo de caso sobre o uso de dica no tênis de campo com uma criança portadora da Síndrome de Down. Este experimento procurou investigar a aplicação de uma dica visual (bola verde) com a finalidade de obter a atenção da criança, para que ela pudesse selecionar e prestar a atenção à informação relevante e desempenhar de maneira adequada o movimento proposto (backhand). O pré-teste realizado consistiu em 20 bolas jogadas para a execução do backhand. Durante a fase de aquisição, as bolas verdes eram misturadas às bolas tradicionais (amarelas), com o objetivo de direcionar a atenção do aluno para a posição do backhand. Após o período de prática, que durou 8 aulas, a professora retirou gradualmente as bolas verdes, mantendo a mesma quantidade de bolas amarelas, para os movimentos de backhand e forehand. Passados 30 dias do início do experimento, o teste de retenção (20 bolas amarelas) indicou uma melhora, em relação ao pré-teste, de 25% nas bolas rebatidas e uma melhora de 50% na eficiência da

execução do movimento do backhand. Pode-se concluir que o uso de dicas melhorou a atenção seletiva e o desempenho do aluno na tarefa analisada.

As pesquisas mencionadas demonstram como a cognição, através das dicas específicas como estratégias de atenção seletiva, pode auxiliar na aprendizagem de habilidades motoras. São resultados que alertam para uma ação educativa mais organizada e eficiente.

### **1.5 DEFICIÊNCIA MENTAL**

No desenvolvimento deste item aparecem diferentes termos referentes a pessoas portadoras de deficiência mental. Autores como FIERRO (1995), MARTÍN & MARCHESI (1995) e PÉREZ (1995) utilizam os termos “atraso mental”, “atrasados mentais”, “indivíduos com atraso” e “os atrasados”; em MANTOAN (1997) encontramos termos referentes à deficiência mental como “déficit intelectual” e “condição intelectual rebaixada”. Para sermos fiéis à fonte, os diferentes termos aparecem ao longo do texto na forma como foram abordados pelos autores.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a Deficiência Mental é estimada em 5% dos 10% da população que é portadora de algum tipo de deficiência. No relatório da “Reabilitação Internacional” preparado para a Junta Executiva do UNICEF em 1980, identificaram-se como causas gerais da deficiência infantil no mundo: nutrição inadequada de mães e crianças, incluindo deficiências vitamínicas; ocorrências anormais nos períodos pré-natais, perinatais e pós-natais; doenças infecciosas;

acidentes e diversos outros fatores, inclusive poluição ambiental e impedimentos de origem desconhecida (UNICEF/BRASIL, 1980). Tradicionalmente tem-se considerado a deficiência mental como o resultado de diversos fatores, que são fundamentalmente fatores hereditários, fisiológicos, sociais e culturais. As causas da deficiência mental podem ser divididas em dois fatores determinantes: 1. os *fatores orgânicos*, como o pré-natal (genéticos e congênitos), perinatal (traumatismo obstétrico, hipoxia, hemorragia e a prematuridade) e pós-natal (infecções, traumas, exposição a agentes tóxicos); e 2. *fatores ambientais*, como o sociológico (privação social e cultural, o nível socioeconômico, a situação urbana ou rural) e o familiar (carência afetiva precoce, fatores emocionais, neuroses, psicoses, distúrbios perceptivos). É preciso ficar claro que dentro do grupo de deficientes mentais são poucos os que apresentam uma causa claramente definida (SÁNCHEZ & SÁNCHEZ, 1989; ARAÚJO, 1994).

Durante muito tempo utilizou-se o termo excepcional para identificar o deficiente. A excepcionalidade é um conceito amplo e relativo, referente a normas usadas como parâmetros para medir e rotular o diferente. Essas normas são produto de uma construção social e dependem de fatores históricos e sociais. Na própria história, a significação de deficiência mental e seu rótulo variam. De “escolhidos de Deus” a “possuídos pelo demônio”, tudo depende do enfoque e pressupostos do rotulador e de seu poder (MOURA, 1996). Atualmente a tendência mais freqüente observada no sentido de se conceituar a deficiência mental é privilegiar o déficit real, a lesão orgânica devidamente

instalada e conferida principalmente por diagnósticos que relacionam o que o sujeito apresenta com a incapacidade (MANTOAN, 1997).

Existem diferentes definições de deficiência mental, porém a mais divulgada, a da Associação Americana para a Deficiência Mental (American Association of Mental Retardation - AAMR), define-a como um funcionamento intelectual abaixo da média, que se manifesta durante o período evolutivo e está associado a um desajuste no comportamento adaptativo.

Esse tipo de deficiência caracteriza-se por registrar um funcionamento intelectual abaixo da média, oriundo do período de desenvolvimento, concomitante com limitações associadas a duas ou mais áreas da conduta adaptativa ou da capacidade do indivíduo em responder adequadamente às demandas da sociedade, nos seguintes aspectos: comunicação, cuidados pessoais, habilidades sociais, desempenho na família e comunidade, independência na locomoção, saúde e segurança, desempenho escolar, lazer e trabalho. (AAMR apud BRASIL, 1994, p. 15).

A definição da AAMR de 1992 levantou a questão das habilidades adaptativas, relacionando o funcionamento intelectual e as necessidades dos deficientes mentais com condições ambientais, capacidades e necessidades da pessoa. Para OMOTE (1996), sendo este um dos conceitos mais tradicionais e influentes na área refere-se a deficiência mental como algo que está na pessoa. Mesmo com a abordagem dos critérios de comportamento adaptativo, a deficiência ainda é vista como localizada na pessoa deficiente.

Um aspecto fundamental, considerado como um dos indicadores de deficiência mental, é o quociente de inteligência (Q.I.). Para caracterizar a deficiência mental, foi estabelecido um índice abaixo de 70

(MEC/SEESP, 1994), associado a limitações nas habilidades adaptativas mencionadas na definição da AAMR. A nova definição de deficiência mental "assume um patamar mais alto para o ponto de corte, no Q.I., entre a chamada variação normal da inteligência e a deficiência (que tem sido de 70 e não de 75, nos últimos anos)" (NUNES & FERREIRA, 1994, p. 51), abordando dez áreas de conduta consideradas importantes para a adaptação do indivíduo ao meio. Ou seja, segundo esta abordagem, para a identificação da deficiência mental, considera-se a intensidade da manifestação física, psicológica, emocional e de saúde da pessoa que apresenta o retardo, além da capacidade funcional dessa pessoa no dia-a-dia, para o desempenho no lar, na escola, no trabalho e na comunidade.

De acordo com a AAMR, o portador de deficiência mental caracteriza-se por um déficit de inteligência conceitual, prática e social. A definição para cada uma dessas modalidades de inteligência, segundo a fonte, é a seguinte: 1. A inteligência prática refere-se à habilidade de se manter e de se sustentar como uma pessoa independente nas atividades da vida diária. Inclui habilidades sensório-motoras, de autocuidado, desempenho na vida acadêmica, na comunidade, no trabalho, no lazer, enfim, autonomia; 2. A inteligência social refere-se à habilidade de praticar um comportamento adequado em situações sociais e de compreender as expectativas e o comportamento social de outras pessoas; 3. A inteligência conceitual refere-se às capacidades da inteligência necessárias para a compreensão das dimensões abstratas (BRASIL/MEC, 1995). Entende-se que a inteligência é algo que tem uma função prática e útil na vida. Ser inteligente permite boas adaptações à realidade (MUÑIZ,

1994). Para MRECH (1994), a inteligência revela o modo singular do sujeito solucionar os seus problemas, e aplicar estes conceitos à pessoa portadora de deficiência é reconhecer que a inteligência e o pensamento (como instrumento de atuação da inteligência) são construções que devem ser estimuladas para que haja conquista do conhecimento, porque solicitam do indivíduo reações às perturbações do meio, soluções de problemas e possibilidade de evoluir intelectualmente, capacitando-o a se integrar no meio em que vive, de modo cada vez mais amplo e adequado. Apesar de se entender a deficiência mental com uma lentidão significativa no progresso intelectual, a inteligência destes indivíduos testemunha uma certa plasticidade ao reagir satisfatoriamente a uma solicitação adequada do ambiente (MANTOAN, 1989, 1997).

Além da busca de compreensão da natureza da inteligência, o estabelecimento de maneiras e instrumentos para mensurá-la é preocupação antiga e contínua, sendo foco de intensa investigação, que deve ser encarada com a devida importância (MORATO, 1993).

Atualmente, os testes de inteligência adquirem um conceito relativo e específico. Podem servir para detectar desvios estatísticos de uma norma, mas não podem servir como preditores de limites de capacidade de aprender, que é consequência de um conjunto muito mais amplo de fatores, determinada em grande parte na e pela cultura. (MOURA, 1996). “O que os testes de inteligência podem estar medindo é quanto se está preparado para ser bem sucedido num conjunto de tarefas privilegiado. Por isso, muitos de seus críticos aceitam sua utilidade, mas restringem a amplitude do que medem” (id., 1996, p. 23).

A proposta da AAMR quanto ao diagnóstico e identificação para posterior atendimento do portador de deficiência mental se faz baseado em quatro dimensões: Dimensão I – funcionamento intelectual e habilidades adaptativas; Dimensão II – considerações psicológicas e emocionais; Dimensão III – considerações de natureza física, de saúde e etiológicas; Dimensão IV – considerações ambientais (BRASIL/MEC, 1995).

Para FIERRO (1995), a deficiência mental não é somente um atraso nos processos evolutivos de personalidade e inteligência, mas também um déficit, porque os portadores não atingem os mesmos níveis de aprendizagem e habilidades que marcam o desenvolvimento considerado normal para a maioria das pessoas. Nesse sentido, os deficientes mentais apresentam uma condição intelectual que, segundo PIAGET apud MANTOAN (1997), seria análoga a uma ‘construção mental inacabada’.

As perspectivas para a conceituação de deficiências leva-nos a pensar que a concepção de deficiência é algo que está inerentemente presente no organismo e/ou no comportamento da pessoa identificada como deficiente, e automaticamente implicam um modo específico de se lidar com as deficiências e as pessoas deficientes (OMOTE, 1996). A interpretação da deficiência mental como sendo um fenômeno limitado à pessoa a que ela corresponde faz recair sobre o deficiente inúmeros desvios e impossibilidades que a própria sociedade possui e cria (MANTOAN, 1997). Considerando as concepções sociais para conceituar a deficiência, esta não é mais vista como um atributo individual, e a definição perde o caráter oficial e universal, passando a ser contingencial

(OMOTE, 1996). “As pessoas começam a compreender que alguém é deficiente somente em um contexto temporal, espacial e socialmente determinado. Começam a compreender que é necessário especificar os critérios segundo os quais ele é deficiente” (id., 1996, p. 130).

Considerando as questões orgânicas e socioculturais da deficiência mental, MANTOAN (1997) distingue *deficiência com déficit real* de *deficiência com déficit circunstancial*. O déficit real se caracteriza por limitações estruturais de natureza orgânica, que se manifestam por impedimentos motores e/ou sensoriais, dificultando a relação entre o sujeito e o meio. Configura-se um estado definitivo, em que o indivíduo é, de fato, deficiente. O déficit circunstancial é definido pela autora como “déficits que ocorrem a partir de um período do desenvolvimento em que as trocas sociais se distinguem como sendo essenciais à solicitação da inteligência” (id., 1997, p. 24). No caso dos determinantes sociais da deficiência mental, há uma situação criada pela interação entre incapacidade física e/ou mental e os obstáculos sociais entre o indivíduo e ambiente. “Diz-se então que o sujeito nessas circunstâncias não é, mas está deficiente” (MANTOAN, 1997, p. 18).

Quanto à classificação, NUNES & FERREIRA (1994) identificam uma tendência que “abandonaria os atuais níveis (leve, moderado, severo, profundo; ou educável, treinável, dependente) e caracterizaria a população considerada deficiente mental em termos do grau da necessidade de apoio: intermitente, limitado, amplo e permanente” (id., 1994, p. 51). Numa análise recente, OMOTE (1996) diz que a deficiência seria uma lacuna entre a pessoa e o ambiente, mais especificamente, seria uma lacuna

entre a capacidade da pessoa para uma determinada atividade e a demanda dessa atividade. “Assim, a deficiência seria definida em relação a atividades específicas, e a redução da deficiência poderia ser buscada mediante o aumento da capacidade pessoal e/ou a redução da demanda” (OMOTE, 1996, p. 131). Isso não significa reduzir os níveis de exigência, mas adequar a atividade e o ambiente às condições de realização da pessoa.

Na tentativa de conceituar, caracterizar e classificar a deficiência mental, não basta olhar para aquele que é considerado deficiente, buscando no seu organismo ou no comportamento propriedades que possam ser identificadas como sendo a própria deficiência. É preciso olhar para o contexto e considerar as necessidades e possibilidades do portador de deficiência mental. As concepções mais atuais de deficiência mental exigem reflexão e debate, na medida em que o conceito e seus critérios podem afetar o dia-a-dia de nossas práticas (NUNES & FERREIRA, 1994).

## **1.6 A DEFICIÊNCIA MENTAL E A ATENÇÃO**

Segundo MORSS apud MORATO (1993), podem-se distinguir duas concepções teóricas que têm caracterizado as perspectivas educacionais da criança com deficiência mental, a saber: a deficiência compreendida estruturalmente como diferente/específica e a deficiência compreendida como estruturalmente similar, mas cujo desenvolvimento é lento e atrasado. Estudos citados por MANTOAN (1997) levantam a

hipótese de que a deficiência mental não está no déficit estrutural, mas na capacidade funcional da inteligência. “(...) A similaridade estrutural diz respeito à seqüência em que essas estruturas se constroem até o ponto em que essa construção é possível aos deficientes e não à forma final da mesma, fatos esses que estabelecem conceitualmente a deficiência como sendo uma condição intelectual rebaixada” (MANTOAN, 1997, p. 102). “O atraso mental é um fenômeno de desenvolvimento cognitivo disfuncional e deficitário” (FIERRO, 1995, p. 237), que não está necessariamente associado a distúrbios comportamentais e de personalidade. Ou seja, tais aspectos explicam a deficiência mental como sendo “uma condição em que o indivíduo se desenvolve lentamente e não consegue concluir o processo de construção das estruturas da inteligência, fixando-se em níveis inferiores de raciocínio, conforme particularidades de cada caso” (MANTOAN, 1997, p. 103).

No enfoque cognitivo, o atraso é visto como “resultado de um conjunto analisável de disfunções em processos cognitivos, em diferentes momentos do processamento humano da informação: percepção, memória, formação de conceitos, de regras, etc.” (FIERRO, 1995, p.235). Ou seja, a limitação funcional cognitiva dos deficientes é consequência de prejuízos nos sistemas básicos de retirada e retenção de informações: percepção, motricidade, memória e mobilização eficaz das capacidades cognitivas, com o objetivo de resolução de problemas (MANTOAN, 1997). As limitações do processo cognitivo levam a dificuldades no próprio processo de aprendizagem e no conhecimento flexível e adaptativo do aprender a aprender. O deficiente mental “não aborda espontaneamente o

meio físico, natural, cultural e social a não ser em raríssimas situações” (MANTOÁN, 1997, p. 64). Portanto, estes indivíduos possuem limitações em processos de transferência ou generalização de certas situações e tarefas, e em outras utilizam estratégias pobres para otimizarem as experiências de aprendizagem e as aquisições que delas resultam (FIERRO, 1995).

SÁNCHEZ & SÁNCHEZ (1989), analisando o déficit da atenção na deficiência mental, fazem algumas considerações, das quais salientamos as seguintes: os deficientes mentais apresentam dificuldades de se concentrar ou distribuir sua atenção. Dependendo das demandas específicas da tarefa, revisam e comparam mais lentamente a informação e possuem limitações ao utilizar efetivamente a informação disponível. Assim, as situações-problemas que os alunos deficientes mentais enfrentam “exigem um grande esforço de sua parte para que sejam resolvidas e demandam uma concentração mais prolongada que a dos sujeitos normais” (MANTOAN, 1997, p. 64). Os indivíduos com atrasos apresentam limitações nas funções de estratégias cognitivas, que, neste caso estão ausentes ou deficitárias, mas que, se supõe, sejam passíveis de intervenção e melhora (FIERRO, 1995). Nesse sentido, é possível melhorar a atuação dos deficientes mentais, ensinando-os a organizar a informação de modo que possam superar as limitações que lhes são impostas (SÁNCHEZ & SÁNCHEZ 1989). Por isso toda a educação deve começar precocemente. Principalmente quando se trata de deficiência mental, a detecção precoce dos problemas de desenvolvimento contribui para orientar adequadamente os programas educacionais. A educação precoce

inclui um conjunto de procedimentos que favorece a aquisição de competências e habilidades que permitirão ao portador de deficiência mental vivenciar experiências enriquecedoras e adquirir novas aprendizagens. Os procedimentos de intervenção precoce, com seus programas educativos, promovem estímulos que "são apresentados e manejados com a função de assinalar o meio, de proporcionar discriminações, de enriquecer e ordenar a experiência da criança e, até mesmo, de induzir movimentos e comportamentos simples" (FIERRO, 1995, p. 248).

Segundo NUNES & FERREIRA (1994), os serviços de estimulação precoce constituem uma das modalidades de ação preventiva e visam "proporcionar à criança de risco as experiências necessárias, a partir de seu nascimento, que garantam o desenvolvimento máximo de seu potencial" (id., 1994, p. 61). Os objetivos devem ser ajustados às necessidades da criança com atraso. Sobretudo é preciso trabalhar na criança habilidades e hábitos de autonomia pessoal, bases de interação pessoal e comunicação, e atividades cognitivas elementares, como, por exemplo, prestar atenção aos estímulos relevantes (FIERRO, 1995).

Especificamente quanto à atenção, MEYEN (1978) afirma que indivíduos portadores de deficiência mental têm dificuldade em selecionar e atender a sinais característicos das demandas de atenção. A sua capacidade de canalizar e processar informação é mais lenta e limitada que no sujeito normal, tendo mais dificuldades para captar as instruções, conhecer seus resultados ou reconhecer os estímulos relevantes da tarefa. Nessa perspectiva, o problema de atenção é uma das características

destes indivíduos, sendo a incapacidade para mantê-la e a concentração os traços peculiares da sua conduta. (PÉREZ, 1991).

Existe a intenção, neste estudo, de relacionar a atenção numa abordagem educacional às dificuldades que as pessoas portadoras de deficiência mental apresentam, isto é, as limitações no processo cognitivo que dificultam o processo de aprendizagem motora.

Ao analisarmos as situações de ensino-aprendizagem na Educação Física com pessoas portadoras de deficiência mental, devemos considerar que as limitações dos indivíduos se apresentam como déficits motores e sensoriais, dificultando as relações entre o indivíduo e o ambiente (CIDADE, LADEWIG & TAVARES, 1996). Na aprendizagem de movimentos, PÉREZ (1991) faz um relato das principais dificuldades do deficiente mental no campo da aprendizagem motora, partindo da premissa de que os deficientes mentais são por sua própria condição pessoas que possuem dificuldades de aprendizagem perceptivo-motora, mas que, quando sujeitos a uma prática abundante em sua motricidade global e fina, podem chegar a resultados semelhantes aos das pessoas normais.

PÉREZ (1991) salienta que o benefício da atividade física acontece não só no âmbito psicomotor, mas também nos campos afetivo, social e intelectual, com o efeito positivo da imagem corporal dos deficientes, a melhoria do autocontrole e do autoconceito, da atenção, da aptidão física e motora, a melhoria das habilidades lingüísticas, o aumento da confiança e satisfação. A autonomia do aluno com deficiência mental como meta educacional é abordada por MANTOAN (1997), que

pressupõe a valorização do aluno em igualdade de oportunidades com “desenvolvimento de habilidades, talentos pessoais, papéis sociais, compatíveis com o contexto de vida, a cultura, a idade e o gênero” (MANTOAN, 1997, p. 142). Ou seja, a atividade física no meio escolar pode proporcionar condições favoráveis para o desenvolvimento da autonomia dos alunos com deficiência mental, com conseqüente adaptação ao meio.

### **1.7 RELAÇÃO ENTRE A ESTRATÉGIA, AS DICAS ESPECÍFICAS E A ATENÇÃO SELETIVA, E SUA APLICAÇÃO NA APRENDIZAGEM MOTORA DE DEFICIENTES MENTAIS**

No âmbito motor, a noção de estratégia tem diferentes definições, entre elas, a que se tem usado na pedagogia da atividade física e desportiva como sinônimo de método ou como meio de recordar, aprender ou solucionar um problema. São processos de planejamento que favorecem a tomada de decisão, pressupondo um processamento da informação de maneira mais econômica e eficaz, com a finalidade de solucionar um problema motor (PÉREZ, 1995). A resolução de problemas é um processo com fases que incluem a identificação do problema, a compreensão do problema, a identificação da informação pertinente, a identificação de uma solução e a implementação de uma solução. A expressão *processamento de informação* é utilizada para descrever “a forma como o indivíduo adquire, retém e transforma o conhecimento” (SMITH & ROBINSON, 1991, p. 208).

A noção de estratégia está ligada a uma forma particular de atuar na tarefa motora. As estratégias na aprendizagem motora são

processos encobertos, implícitos, que ocorrem no indivíduo mas que se explicitam em suas condutas. Na área motora, investiga-se que tipo de processos cognitivos ocorrem na mente das crianças quando enfrentam a aprendizagem de uma tarefa motriz, já que a potencialidade educativa da estratégia é considerada imprescindível no processo de aprendizagem (PÉREZ, 1995).

A aprendizagem de uma habilidade motora envolve a elaboração de um programa de ação que é conduzido no sentido de se alcançar um objetivo. Essa organização da ação envolve o desenvolvimento de estratégias específicas à tarefa. As estratégias são necessárias para o aprendizado e podem ser consideradas como estilos de aprendizagem (PÉREZ, 1994).

No ensino da aprendizagem motora, deve-se favorecer o uso de estratégias para a solução de problemas, de modo que os alunos sejam capazes de organizar e planejar sua performance de forma eficaz diante de algum problema motor, ou melhor, que dêem respostas mais apropriadas à tarefa motora. A resolução de problemas é um processo com fases que incluem: a identificação do problema, a compreensão do problema, a identificação da informação pertinente, a identificação de uma solução e a implementação de uma solução (SMITH & ROBINSON, 1991).

Segundo PÉREZ (1994), uma pessoa atua de maneira estratégica quando utiliza seus recursos de forma simples e econômica para adquirir, reter e recuperar informações. Atuar estrategicamente no âmbito da aprendizagem motora significa atuar de forma eficiente e econômica. O objetivo do professor será detectá-las e identificá-las, para que possa

transmiti-las aos alunos. Entre as possíveis estratégias que podem ser utilizadas com os aprendizes estão: preparar, orientar, antecipar, focalizar a atenção e promover a concentração. As estratégias favorecem a concentração, eliminando distrações (PÉREZ, 1994).

A estratégia aplicada na aprendizagem é aquela que o professor propõe ao aluno com o objetivo de ajudá-lo a aprender uma habilidade ou resolver uma tarefa motora. Isto inclui definição do problema, seleção da informação relevante, estabelecimento de objetivos, processos para encontrar soluções e avaliação de soluções (SMITH & ROBINSON, 1991). TANI (1989), discutindo sobre detecção e correção do erro de performance, conclui que o aluno pode se tornar a origem de erro de performance quando não possui estratégia para manipular informações e situações.

Desde 1970 existe uma numerosa evidência empírica sobre como é a competência estratégica na infância. Reid, em 1986, realizou uma investigação sobre as estratégias em crianças normais. Algumas das conclusões são citadas por PÉREZ (1995), das quais destacamos: 1) as crianças em idade pré-escolar podem atuar de maneira estratégica quando o contexto de prática é familiar, e o objetivo é claro e significativo; 2) as estratégias surgem à medida que o sujeito atua de forma cada vez mais competente; 3) é possível treinar as estratégias em crianças normais e atrasados mentais, ainda que nos atrasados mentais seja mais controversa essa questão; 4) as estratégias não têm relação direta com a idade, a experiência, e o conhecimento sobre um determinado assunto é muito importante; 5) uma estratégia pode ser adequada ou pode impedir o

progresso do indivíduo; 6) a motivação do sujeito influi de maneira importante na seleção das estratégias.

LADWIG, CAMPOS & GALLAGHER (1996) referem-se a um tipo de estratégia denominada *estratégia cognitiva*, entendida como uma ajuda específica que possa propiciar maior mobilidade cognitiva com a finalidade de melhorar as habilidades de cognição como a memória, resolução de problemas e, como no caso deste estudo, a atenção seletiva. As estratégias cognitivas relacionadas com a atenção são utilizadas com a finalidade de auxiliar as crianças a lidarem com as distrações do meio ambiente (id., 1996). O uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva tem sido foco de estudos de LADWIG (1994, 1995, 1997a, 1997b ); LADWIG, CAMPOS & GALLAGHER (1995, 1996).

CONNELL (1991) sugere ao professor estratégias de atenção para otimizar a aprendizagem. Entre elas:

1. Avaliar a capacidade de concentração da criança, observando que, para os alunos com curtos períodos de atenção, as tarefas devem ser bem diversificadas.

2. Avaliar a capacidade de selecionar estímulos. Quando estes se apresentam pobres, o professor deve reduzir os estímulos externos, promovendo um trabalho de discriminação entre estímulos relevantes e irrelevantes, de modo a desenvolver a capacidade de atenção seletiva das crianças.

LADWIG, CAMPOS & GALLAGHER (1996) sugerem que o professor, ao fornecer uma dica para a criança, dê um pouco mais de tempo para que essa informação seja processada e assimilada. Quanto às

estratégias, os autores propõem que o professor faça uso de estratégias cognitivas que "exijam que as crianças lembrem-se das informações relevantes que lhes foram transmitidas" (LADEWIG, CAMPOS & GALLAGHER, 1996, p. 90).

No caso de crianças com deficiência mental, FIERRO (1995) enfatiza que uma das características desses indivíduos são as disfunções de estratégias cognitivas ausentes ou deficitárias: "Limitações no próprio processo de aprendizagem e, sobretudo, no manejo flexível e adaptativo do aprender a aprender. Os atrasados não utilizam de forma alguma ou utilizam estratégias pobres para otimizarem as experiências de aprendizagem e as aquisições que delas resultam" (id., 1995, p. 237).

MARTÍN & MARCHESI (1995) apontam que "os indivíduos com atraso não somente não produzem a estratégia necessária para resolver uma tarefa, mas também, mesmo quando tal estratégia lhes é dada, não se mostram capazes de utilizá-la plenamente. É necessário ensinar-lhes também e explicitamente todos os passos no uso dessa estratégia" (id., 1995, p. 32). Tal fato está relacionado a alguns fatores, entre eles a memória, explicado pelo que THOMAS, LEE & THOMAS (1988) denominaram de *deficiência de produção*, ou seja, a criança inicialmente não sabe como fazer para lembrar-se de alguma coisa ou fato, não produz estratégia para resolver uma tarefa. Se, com o passar do tempo, ela se utiliza de estratégias, porém de maneira ineficaz ou inconsistente, o fenômeno passa a chamar-se *deficiência de mediação*. Outros fatores colocados por MARTÍN & MARCHESI (1995) para que as crianças portadoras de deficiência mental não utilizem as estratégias

adequadamente são: 1. dificuldades que residem no próprio processo de aprendizagem da estratégia; 2. casos em que não ocorre a aprendizagem. Nesse caso, se a estratégia não foi de fato aprendida, ela não se mantém e não se transfere a outras aprendizagens; 3. uma falha para selecionar e colocar em prática a estratégia apropriada; 4. uma excessiva rigidez na adaptação da estratégia a uma nova situação, mesmo quando isso requer mínimas modificações.

Diferentemente de muitos problemas da vida real, que possuem muitas variáveis, vários métodos de solução, bem como várias soluções aceitáveis, as estratégias cognitivas para resolução de problemas escolares requerem passos eficientes, com objetivos predeterminados (SMITH & ROBINSON, 1991). Por exemplo, em vez de buscar uma dica para memorizar um número de telefone, podemos apontá-lo numa agenda, isto é, podemos encontrar uma solução aceitável para um problema momentâneo. Mas quando nos referimos a estratégias para resolução de problemas durante a execução de atividades motoras, muitas vezes o que falta é a indicação de alguma informação relevante (dica) na tarefa, que tem de ser atendida entre uma variedade de informações disponíveis no ambiente. A dica como estratégia de atenção seletiva, quando aplicada à aprendizagem motora pode auxiliar na seleção da informação relevante para a solução da tarefa motora.

Geralmente os indivíduos com atraso mental não são instruídos acerca dos benefícios que a aprendizagem das estratégias pode trazer na resolução de problemas para sua vida cotidiana, suas tarefas escolares ou atividades motoras. "Por isso, não sabem onde, quando, nem porque

devem utilizá-la. Manter e transferir uma aprendizagem pressupõe estar consciente de tudo isso. O indivíduo não generaliza, não conseguindo, por isso, compreender o significado das atividades que lhe foram ensinadas" (MARTÍN e MARCHESI, 1995, p. 32). No ensino, a intenção é melhorar a capacidade do indivíduo para planejar o uso de uma estratégia numa variedade de ambientes e melhorar o conhecimento sobre a utilidade das diferentes estratégias. Acredita-se que há manutenção e generalização de estratégias quando existe ensino sistemático e informação sobre a sua utilidade (SMITH & ROBINSON, 1991).

Os indivíduos portadores de deficiência mental necessitam de uma instrução completa em cada um dos passos para utilizar adequadamente seus processos cognitivos. Segundo MARTÍN & MARCHESI (1995), os passos são: aprendizagem da estratégia, aprendizagem do significado da estratégia e generalização da estratégia a novas situações. "Para isso, um primeiro passo consistirá em conhecer as peculiaridades da inteligência do aluno, como aprende, qual é o seu potencial de aprendizagem" (id., 1995, p. 33). É preciso também dotar a estratégia de significado. Uma estratégia sobre conteúdos concretos para resolver problemas concretos é o procedimento considerado mais adequado para que haja aprendizagem, considerando que os conteúdos não são um fim em si mesmos, senão um meio para desenvolverem o indivíduo. Nesse sentido, é preciso selecionar conteúdos funcionais, adequados às possibilidades, necessidades e interesses dos indivíduos, para que a aprendizagem seja significativa (BLANCO, 1995).

A estratégia, quando utilizada em pessoas com deficiência mental, pode ativar as habilidades cognitivas desses indivíduos através de ajudas específicas. MANTOAN (1997) descreve alguns métodos para favorecer habilidades intelectuais e afirma que "todas as intervenções sugeridas por esses métodos e técnicas de funcionamento cognitivo representam diferentes meios, cujo objetivo comum é levar as pessoas com deficiência intelectual a desenvolver e a utilizar espontaneamente suas estratégias cognitivas, fazendo-as chegar a um nível de consciência cada vez mais avançado de suas habilidades mentais" (id., 1997, p. 149).

Campione, Brown e Ferrara, em 1982, distinguiram três modalidades de instrução de estratégias, que são citadas por FIERRO (1995) como: 1. treinamento "às cegas", que "consiste na simples instrução de certas regras e estratégias cognitivas, por exemplo, de revisão ou agrupamento de itens" (id., 1995, p. 250), no ensino de uma tarefa motora. Um exemplo simples: no basquetebol, quando o professor ensina o passe de peito, sem informar o porquê e quando usá-lo; 2. treinamento "informado", no qual se instrui o indivíduo da razão, significado e vantagens das regras ou estratégias. No mesmo exemplo, o professor instrui o aluno sobre a utilidade do passe de peito, quando e como usá-lo; 3. No treinamento "de autocontrole", há uma soma das estratégias anteriores: a instrução de habilidades de revisão, comprovação e avaliação da própria tarefa e resultados, bem como do planejamento da seqüência de operações cognitivas e monitoramento da eficácia de cada operação. No exemplo anterior, no caso ensino do passe de peito no basquetebol, o professor revisa, aplica, avalia em um determinado exercício o passe de

peito com os alunos, fazendo-os pensar sobre quando e como utilizar tal fundamento. Para FIERRO (1995), o treinamento "às cegas" traz uma melhora significativa na utilização das estratégias ensinadas. O treinamento "informado" proporciona resultados mais estáveis, por instruir o indivíduo sobre a importância e utilidade da estratégia aprendida. No exemplo acima, no caso do ensino do passe de peito no basquetebol, o professor pode utilizar como estratégia uma dica específica. Nesse caso, ao analisar a tarefa, o professor enfatiza o ponto crítico do movimento, que é o momento de soltura da bola, dando por exemplo a seguinte dica específica: 'extensão dos braços'. À dica específica o professor pode adicionar a informação de que é importante a extensão dos braços no momento de soltura da bola, pois assim haverá maior segurança quanto à direção e velocidade da mesma. Portanto, a aprendizagem pode ser mais significativa se estiver acompanhada de informações sobre sua utilidade e importância durante um jogo. Tal procedimento "(...) parece resultar em um aumento certo na transferência de uma estratégia a uma situação diferente da original do treinamento" (id., 1995, p. 250). Por exemplo, na aprendizagem do passe de peito do basquetebol, a dica específica 'extensão dos braços' em uma situação de iniciação resulta em transferência do fundamento para a situação de jogo.

Supõe-se que as disfunções de estratégias cognitivas presentes no indivíduo com atraso mental sejam passíveis de intervenção e correção (FIERRO, 1995). "Estamos pessoalmente tentando exercitar a mobilidade e a consciência cognitiva e diminuir as dissonâncias entre o nível de desenvolvimento da competência intelectual de alunos deficientes mentais

e as modalidades espontâneas de utilização de estratégias, em situações de sala de aula" (FIERRO, 1997, p. 150). MANTOAN (1997), referindo-se aos desafios da pesquisa e desenvolvimento de projetos pedagógicos pertinentes à deficiência mental, salienta que "(...) é necessário identificar e eliminar obstáculos cognitivos que impedem o deficiente mental de se adaptar ao meio (...)" (id., 1997, p. 40). Nesse sentido, a dica específica como estratégia de atenção seletiva pode ser um dos meios para eliminar obstáculos na utilização das estruturas cognitivas durante a aprendizagem motora de pessoas com deficiência mental. Nesse processo há que se considerar como fatores intervenientes a qualidade da intervenção pedagógica, competência profissional, criatividade e realidade física e social do ambiente de aprendizagem.

Nas mais diversas relações sobre cognição, aprendizagem motora, atenção seletiva, estratégias cognitivas e deficiência mental, este estudo abrange considerações que são relevantes não só em situações de ensino-aprendizagem de tarefas motoras do portador de deficiência mental, mas também no seu processo de adaptação ao meio.

Com o objetivo de verificar o desempenho de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva em portadores de deficiência mental, um grupo de indivíduos portadores da Síndrome de Down participou da investigação descrita no Capítulo 2 deste trabalho. Então, para fins de conhecimento da população investigada, passamos a tecer algumas considerações sobre a Síndrome e peculiaridades de seus portadores.

Esclarecemos que, para designar "portadores da Síndrome de Down", MORATO (1993) defende *criança* ou *indivíduo com "Trissomia 21"*

como a expressão cientificamente mais correta. Por isso, a partir deste item podem aparecer os dois termos, conforme a fonte e na forma como foram abordados pelos autores.

### **1.8 OS PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN**

Quanto ao desenvolvimento geral, a perspectiva mais comum é entender a criança com Trissomia 21 como lenta e atrasada, quando comparada à criança sem Trissomia 21 (MORATO, 1993). “Uma criança com Síndrome de Down tem tendência espontânea para melhorar, porque o seu sistema nervoso central continua a amadurecer com o correr do tempo, porém esse amadurecimento é mais lento do que o observado nas crianças normais” (DAMASCENO, 1992, p. 59). Apesar das alterações, há uma plasticidade que permite o amadurecimento progressivo das funções do sistema nervoso central (PEDRINELLI, 1994).

Quanto ao desenvolvimento cognitivo, com a idade a diferença da capacidade intelectual entre as crianças normais e as crianças com Síndrome de Down aumenta. De acordo com o conhecimento disponível sobre a especificidade da Trissomia 21 no que se refere ao desenvolvimento intelectual, deve-se entender a população com Trissomia 21 sempre com deficiência mental (MORATO, 1993). A capacidade de atenção se encontra deficiente, e a criança apresenta maior dificuldade para mobilizar sua atenção de um aspecto para outro do estímulo. Essa dificuldade repercute em sua capacidade para discriminar estímulos,

podendo resultar em maior número de erros em suas respostas (BUENO & RESA, 1995). Estudos com um grupo de crianças com Trissomia 21 citados por MORATO (1993) enfatizam que "a atenção e a motivação foram atitudes difíceis de se expressarem e muito mais de se manterem, o que fez com que se tivessem que repetir muitas das situações" (id., 1993, p. 44).

Com respeito à memória, há dificuldades em utilizar estratégias para memorizar, transferir e recuperar a informação (BUENO & RESA, 1995). NADEL & HODAPP (1997) divulgaram, no VI Congresso Mundial de Síndrome de Down, alguns resultados de pesquisas comparativas da estrutura do cérebro dos portadores da Síndrome de Down com os não-portadores, das quais destacamos as colocações relativas à memória. Segundo os pesquisadores, os portadores da Síndrome de Down possuem defasagem no funcionamento do que denominam de memória auditiva de curto prazo, ou seja, há maior dificuldade de lembrar de todas as palavras de uma frase ou de toda a seqüência de uma estória; bem como da memória espaço-temporal, ou seja, há dificuldades quanto ao entendimento de espaço – por exemplo, direita, esquerda, frente, atrás – e organização do tempo – por exemplo, duração do tempo (faltam 15 minutos...), momentos do tempo (o presente, antes, depois). A partir desta constatação, os pesquisadores sugerem, como forma de compensar a dificuldade na memória auditiva de curto prazo, que o aprendizado da linguagem dos portadores da Síndrome de Down seja baseado na memória visual, ou seja, na visualização da palavra ou frase que se pretende ensinar, através de fotos, figuras, palavras escritas ou objetos. Para a

dificuldade de funcionamento da memória espaço-temporal, NADEL & HODAPP (1997) sugerem atividades de habilidades para estruturação espacial. BUENO & RESA (1995) também apontam as dificuldades dos portadores da Síndrome de Down quanto ao desenvolvimento perceptivo, reconhecendo que estes apresentam desvantagens que irão influir diretamente no desenvolvimento da orientação espacial, organização espacial e estruturação espaço-temporal.

Como foi dito anteriormente, as crianças portadoras da Síndrome de Down possuem o seu desenvolvimento de fala e linguagem muito lento. Além das dificuldades ligadas à memória, alguns problemas nos órgãos da fala, como lábios, língua, dentes e palato, podem alterar e dificultar a pronúncia correta dos sons (PROJETO DOWN, 1992). Outras razões possíveis que destacamos para que haja dificuldade na aquisição da linguagem em portadores da Síndrome de Down, apresentadas por HORSTMEIER (1995), são: maior frequência de perda auditiva; controle do uso da cavidade nasal e com o controle da respiração; problemas com o encadeamento de sons e palavras. As dificuldades de atenção também repercutem em dificuldades no uso da linguagem dos indivíduos portadores da Síndrome de Down (BUENO & RESA, 1995), porque não havendo controle da atenção seletiva, não haverá focalização nos aspectos relevantes da informação que se quer transmitir, repercutindo nas funções comunicativas – exprimir desejos, transmitir e compartilhar informações e interrogar (VALMASEDA, 1995).

Em termos de aprendizagem, a criança com Trissomia 21 apresenta problemas de respostas inadequadas, inconsistência das

aquisições, inadequada consolidação das aquisições e dificuldades de atenção, quando comparada a crianças sem Trissomia 21. Essa criança apresenta ainda dificuldades para gerenciar a sua própria aprendizagem, necessitando de ajudas específicas para que haja progresso em seu desenvolvimento (MORATO, 1993).

O desenvolvimento motor da criança com Síndrome de Down também é visto como lento e atrasado, porém, para assegurar que o desenvolvimento motor da criança com Síndrome de Down segue o mesmo padrão evolutivo que o observado em crianças normais, é preciso que sejam feitas mais investigações (BUENO & RESA, 1995).

As crianças com Síndrome de Down podem apresentar alguns problemas que interferem no desenvolvimento motor e na prática de atividades físicas em geral, como problemas de crescimento físico, alterações cardíacas e respiratórias, problemas de obesidade em que há alterações do equilíbrio e postura, hipotonia generalizada e problemas músculo-ligamentares. Os processos envolvidos na discriminação tátil se desenvolvem mais lentamente e também interferem no desenvolvimento motor de crianças portadoras da Síndrome de Down (BUENO & RESA, 1995). As crianças com Trissomia 21 revelam níveis de desenvolvimento significativamente inferiores em todas as áreas de avaliação das habilidades motoras globais e finas quando comparadas com a população normal da mesma idade, e estas diferenças tendem a aumentar com a idade. Em estudos intragrupais de crianças com Trissomia 21, as áreas de desenvolvimento cujos resultados apontam um déficit significativo são a corrida de agilidade, o equilíbrio e a coordenação, cujas hipóteses de

explicação encontram concordância em diferentes autores: imaturidade neuromotora associada a eventuais alterações estruturais córtico-cerebelares responsáveis pelo controle motor voluntário (MORATO, 1993). Entretanto, o amadurecimento contínuo, mesmo que lento, do sistema nervoso central e suas funções demonstra melhora espontânea nas pessoas portadoras da Síndrome de Down (LEFÉVRE, 1981). “É importante que não subestimemos o portador de Síndrome de Down, já tão estigmatizado e julgado por muitos como incapaz de ser educado. Acreditando na educabilidade dessa criança, deve-se, o mais cedo possível, propiciar meios para que ela inicie uma atividade mais dinâmica” (MANTOAN, FERREIRA & RODRIGUES, 1992, p. 71). Por isso é necessário proporcionar-lhes atividades físicas que melhorem o equilíbrio, coordenação, força, resistência muscular localizada e capacidade aeróbica, favorecendo a atividade e não a inatividade (BUENO & RESA, 1995).

As crianças com Síndrome de Down parecem ser mais sociáveis que as outras crianças com deficiência mental, pela idéia comumente aceita de que são alegres, têm bom humor e são fáceis de se tratar, mas isso não significa que haja desenvolvimento e adaptação social (BUENO & RESA, 1995). Seu desenvolvimento social está diretamente ligado à independência e à busca de autoconfiança: “Como qualquer criança, precisam de amor, atenção e aceitação. Necessitam de um ambiente no qual possam crescer com segurança, onde possam desenvolver a autoestima e independência” (PUESCHEL, 1995, p. 221).

Com a perspectiva de uma abertura nos horizontes do entendimento e da aceitação da Síndrome de Down, numa abordagem

atual e realista, como defende Morato, a criança com Trissomia 21, ainda que venha sendo compreendida como uma criança com limitações, traduzidas por necessidades educativas especiais, com adequada integração educacional pode desenvolver-se de forma a ter uma vida semi-independente (STRATFORD apud MORATO, 1993).

### A SÍNDROME DE DOWN

A Síndrome de Down é a mais comum e conhecida de todas as síndromes malformativas e faz parte do grupo das encefalopatias não-progressivas (LEFÉVRE, 1981). É um problema resultante da má distribuição de um cromossomo, ocorrendo em todas as regiões do mundo e em todos os grupos étnicos e socioeconômicos. Trata-se de um transtorno genético ligado à anomalia cromossômica que se caracteriza por uma falha na distribuição, em que as células apresentam três cromossomos 21 (trissomia do 21), quando o normal são dois.

Define-se como "uma alteração da organização genética e cromossômica do par 21, pela presença total ou parcial de um cromossoma (autossoma) extra nas células do organismo ou por alterações de um dos cromossomas do par 21 por permuta de partes com outro cromossoma de outro par de cromossomas" (MORATO, 1993, p. 20).

Segundo MUSTACCHI & ROZONE (1990), a Síndrome de Down "foi a primeira anormalidade autossômica descrita no homem e constituía a aberração de cromossomo autossômico mais comumente encontrada. Ocorre uma vez em cada 600 nascimentos. A freqüência está relacionada com a idade materna, caracterizando um maior risco a partir dos 35 anos

de idade da mãe (MUSTACCHI & ROZONE, 1990). Por exemplo, “aos 35 anos o risco de que a mulher grávida esteja carregando um feto com anormalidade cromossômica é de cerca de 1 em 200 a 1 em 300 nascimentos vivos” (PUESCHEL, 1995, p. 67). Dados estatísticos reunidos por MORATO (1993), para a mesma idade materna do exemplo anterior, ou seja, de 35 anos, revelam uma freqüência de 1 em 350 nascimentos.

A incidência da Síndrome de Down é a mais elevada no quadro etiológico genético da deficiência mental, ocorrendo “na prevalência de 1/600 nascidos vivos na última década, em nosso país, sendo responsável pela freqüência de 2% de toda a população com algum tipo de deficiência” (MUSTACCHI & ROZONE, 1990, p.17). Representa 1/3 da população com deficiência mental do nível grave a moderado, associada a uma elevada predisposição a doenças (MORATO, 1993). Segundo o PROJETO DOWN (1992), na observação da incidência da Síndrome de Down, deve-se considerar que essa anomalia cromossômica é mais comum entre os abortos espontâneos e natimortos do que em crianças nascidas vivas. Nos abortos espontâneos, segundo a fonte, 50% têm anormalidades cromossômicas, dentre as quais 25% são trissomias. Entre os abortos, a trissomia do 16 é a mais comum, seguindo-se as trissomias do 21 e 22.

Ao analisarmos a etiologia, a idade materna tem sido mencionada como uma das principais causas para o aparecimento da Síndrome de Down. Nas variações referentes à idade materna, notam-se três faixas de mudança: acima de 30 anos, um aumento significativo; entre as idades de 20 e 30 anos, um pequeno aumento; e abaixo de 20 anos, uma flutuação na freqüência. Em 1960, nos Estados Unidos, 10,8%

dos nascimentos eram de mulheres de mais de 35 anos; em 1978, a taxa foi de 4,5% dos nascimentos, indicando um significativo declínio no número de gestações entre mulheres de 35 anos em diante. Essas mudanças indicam a possibilidade de que a porcentagem maior de crianças trissômicas seja de mães jovens (PROJETO DOWN, 1992). Esta é uma observação que se refere à incidência da Síndrome de Down, mas que não aponta as possíveis causas dessa tendência. A associação da Trissomia 21 com a idade materna avançada tem sido longamente discutida, entretanto, a causa dessa relação não é conhecida. Uma possível explicação para a relação entre a idade materna e a frequência da Síndrome de Down é que, com a idade, há mais fertilização de gametas com um cromossomo 21 extra e/ou há uma sobrevivência maior no útero de embriões e fetos com trissomia 21, mas essas explicações não passam de hipóteses (PROJETO DOWN, 1992). “A associação da trissomia 21 com idade materna avançada tem sido longamente reconhecida. Contudo, foi com grande surpresa que se evidenciou que 20% dos portadores da Síndrome de Down são trissômicos por erro meiótico paterno” (MUSTACCHI & ROZONE, 1990, p. 34).

Outras causas estariam relacionadas ao aparecimento da Síndrome de Down, como a exposição ao raio X, a administração de certas drogas, problemas hormonais ou imunológicos, espermatocidas e infecções virais específicas. “Embora seja teoricamente possível que estas circunstâncias levem a anormalidades cromossômicas, não há evidências definitivas que qualquer dessas situações tenha sido diretamente

responsável pela Síndrome de Down em uma criança" (PUESCHEL, 1995, p. 63).

Segundo MORATO (1993), a Trissomia 21 é a designação genética que identifica as pessoas que nascem com sinais morfológicos específicos de três tipos diferentes: Trissomia 21 regular, Translocação e Mosaicismo.

Segundo PUESCHEL (1995), a Trissomia 21 simples (regular, livre, também chamada de não-disjunção) é explicada pela presença de um cromossomo extra no par 21 em todas as células. Acontece em 95% dos casos. A trissomia por Translocação acontece em 3% a 4% dos casos e se explica por apresentar o número total de cromossomos nas células de 46, mais o cromossomo 21 extra ligado a outro cromossomo. Nessa situação, o terceiro cromossomo 21 não é um cromossomo "livre", estando ligado ou translocado a outro cromossomo, geralmente ao cromossomo 14, 21 ou 22. Em aproximadamente 1/3 dos casos, um dos pais é portador. A trissomia por Mosaicismo é a menos comum, acontecendo em torno de 1% dos casos. Nessa situação, são encontrados 47 cromossomos em algumas células e em outras são encontrados 46 cromossomos, formando um quadro em mosaico. Independentemente do tipo da trissomia (simples, mosaicismo ou translocação), é sempre o cromossomo 21 o responsável pelos traços físicos específicos e pela função intelectual limitada observados na maioria das crianças com Síndrome de Down (PUESCHEL, 1995).

Na modalidade de Trissomia simples, é evidente um conjunto de 8 (oito) sinais invariantes, ainda que com diversidade de acentuação,

sendo necessários 6 (seis) desses sinais para a identificação desde o nascimento. Os sinais invariantes são: 1) abundância de pele no pescoço; 2) cantos da boca virados para baixo; 3) hipotonia generalizada, evidenciada clinicamente por abdução dos membros inferiores e superiores, com protusão da língua; 4) face chata; 5) orelhas displásicas (pequenas, com rotação, implantação ou forma anômala); 6) epicanto da prega dos olhos (prega cutânea sobressalente, no canto interno de cada olho); 7) intervalo entre o primeiro e o segundo dedo (entre o hálux e o segundo artelho); 8) proeminência da língua. (MORATO, 1993).

À Síndrome de Down podem estar associadas algumas anomalias congênitas, doenças infecciosas, aumento da absorção nutricional, doenças das gengivas, desordens convulsivas, apnéia do sono, deficiências visuais e auditivas, problemas de tireóide e músculo-esqueléticos. Entretanto, a maioria das pessoas com Síndrome de Down que recebe atendimento médico e dentário adequado tem boa saúde geral (PUESCHEL, 1995).

Dados reunidos por TEZZA (1995) mostram uma relação de problemas associados à Síndrome de Down e sua incidência nos portadores, dos quais destacamos: cardiopatia - 50%; problemas respiratórios - 40%; hipotonia generalizada - quase 100%; variação térmica - 100%; obesidade - acima de 50%; problemas de linguagem - quase 100%; retardo mental - 100%; instabilidade atlantoaxial - 20%; problemas de visão - 60%; problemas de audição - 50%; má formação da tireóide - 4%; problemas odontológicos - quase 100%; hérnia umbilical -

quase 50%; distúrbios digestivos - 12%; leucemia - 10%; hepatite (A ou B) - 70%.

Em relação ao sistema nervoso central, evidencia-se uma desaceleração que implica um cérebro esférico e pequeno, reduzido de volume e peso, no qual o lobo frontal, o tronco cerebral e o cerebelo são menores que o normal. As circunvoluções são mais simples e o giro temporal superior é menos desenvolvido (LEFÉVRE, 1981). As alterações observadas em relação ao sistema nervoso central das pessoas portadoras da Síndrome de Down conduzem a deficiências no desenvolvimento motor e mental (PEDRINELLI, 1994). Nesse sentido, buscando compreender o déficit cognitivo dessa população e suas dificuldades de atenção para a aprendizagem motora, é que a investigação descrita a seguir teve como objetivo verificar o desempenho de portadores da Síndrome de Down no uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva.

## CAPÍTULO 2

### 2.1 MÉTODO

#### SITUAÇÃO

A primeira coleta de dados deste estudo realizou-se na sala de informática da Fundação Síndrome de Down, na cidade de Campinas, estado de São Paulo, e a segunda coleta realizou-se em uma das salas da administração da Escola de Ensino Especial Ecumênica, na cidade de Curitiba.

#### SUJEITOS

Os sujeitos que participaram desta pesquisa, em número de 37, são todos portadores da Síndrome de Down da 1ª série do 1º grau da Fundação Síndrome de Down e da Escola de Ensino Especial Ecumênica. A seleção desses sujeitos teve como critérios: a) ser portador da Síndrome de Down e b) estar no nível de escolaridade equivalente ao 1º ano do 1º grau.

#### *Dados gerais dos sujeitos:*

Idade média – 14 anos e 7 meses

Sexo – 23 sujeitos do sexo masculino e 14 do sexo feminino

Número de sujeitos por escola – 25 de Curitiba e 12 de Campinas

Número de indivíduos sem experiência anterior com computador – 24

Número de indivíduos com experiência anterior com computador – 13

## PROCEDIMENTO DE PESQUISA

Para esta pesquisa, foi utilizado como instrumento um jogo de computador desenvolvido por LADEWIG (1994) exclusivamente para estudos de atenção seletiva. Especificamente, utilizou-se como referência o Grupo "seven" de seu estudo 1, e a primeira fase do jogo, ou seja, com baixo nível de distração.

Em Campinas, o jogo foi instalado em um dos computadores da sala de informática da Fundação Síndrome de Down, da mesma forma que em Curitiba, ambos 586, 16,0 MB de RAM, Monitor Super VGA. Para completar o equipamento, foi acoplado ao computador o joystick, que ficava em frente ao monitor. Em Campinas, foi escolhida a Fundação Síndrome de Down por se tratar de uma instituição especializada em portadores da Síndrome de Down. O primeiro contato com a coordenadora permitiu marcar uma reunião com a direção e os professores. Nessa reunião, foi explicado o teor do trabalho, as etapas, e verificou-se a possibilidade de participação dos indivíduos. Posteriormente, estabeleceu-se junto à coordenação da Instituição um cronograma das avaliações, que definiu os horários de maneira que não houvesse interferência na rotina escolar. O projeto foi analisado e aprovado pela direção e corpo docente da Fundação Síndrome de Down. Quanto à permissão dos pais e responsáveis, a Instituição possui autorização permanente para a realização de pesquisas com a população. Definidos os dias e horários, iniciou-se a instalação do jogo, e, de posse dos nomes dos indivíduos, estes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: Grupo 1-com dicas e Grupo 2-sem dicas. Os dados desta pesquisa foram coletados pela

pesquisadora na sala de informática da Instituição, e os sujeitos foram avaliados individualmente.

Uma parte da coleta foi realizada em Curitiba, na Escola de Ensino Especial Ecumênica. Inicialmente foi feito um contato com a coordenação pedagógica da escola, em que apresentamos o projeto. Posteriormente foi marcada uma reunião com os pais das crianças que participaram da pesquisa, ocasião em que eles concordaram e assinaram a autorização (ANEXO 1, p. 88) para que as crianças participassem do projeto. Como na primeira coleta, os indivíduos foram divididos aleatoriamente em dois grupos: Grupo 1-com dicas e Grupo 2-sem dicas. Os dados de Curitiba foram coletados pela pesquisadora em uma das salas da administração da escola, e os sujeitos foram avaliados individualmente.

Participaram desta investigação 37 indivíduos portadores da Síndrome de Down, sendo 23 do sexo masculino e 14 do feminino. Conforme já foi relatado anteriormente, os indivíduos foram divididos em dois Grupos, no Grupo 1-com dicas participaram 19 indivíduos, e no Grupo 2-sem dicas, 18 indivíduos. Dos 37 indivíduos participantes desta pesquisa, 12 pertencem à Fundação Síndrome de Down (Campinas) e 25 à Escola Ecumênica de Ensino Especial, em Curitiba (ver TABELA 1, p. 73).

Em relação à cidade e sexo (ver TABELA 2, p. 73), o Grupo 1-com dicas era composto de 14 indivíduos do sexo masculino, sendo 3 de Campinas e 11 de Curitiba; 5 do sexo feminino, sendo 3 de Campinas e 2 de Curitiba. O Grupo 2-sem dicas era composto de 9 indivíduos do sexo

masculino, sendo 3 de Campinas e 6 de Curitiba; 9 do sexo feminino, sendo 3 de Campinas e 6 de Curitiba.

**TABELA 1** - Número de indivíduos por sexo, por grupo com e sem dicas e número de indivíduos participantes por cidade.

SEXO		DICAS		CIDADE	
Masculino	Feminino	Com	Sem	Campinas	Curitiba
23	14	19	18	12	25

**TABELA 2** - Número de indivíduos dos grupos com e sem dicas por sexo, por cidade.

	COM DICAS		SEM DICAS	
	Campinas	Curitiba	Campinas	Curitiba
Masculino	3	11	3	6
Feminino	3	2	3	6

## O EXPERIMENTO

O experimento foi dividido em duas fases: aquisição e retenção. Na aquisição, os indivíduos jogaram durante 8 minutos; na retenção, durante 6 minutos. Entre as duas fases houve uma pausa de 5 minutos.

Inicialmente todos os indivíduos foram instruídos de como jogar, mas apenas os sujeitos do Grupo 1 foram informados das dicas que poderiam auxiliar numa melhor execução do jogo. Nesse momento, foram mostradas na tela as duas dicas: "grudados" e "carinha" (ANEXO 2, p. 89). Na seqüência, explicava-se para os indivíduos como utilizar as dicas no jogo. Os asteróides "grudados" indicavam que a nave adversária iria aparecer do meio para o lado direito do monitor, e os asteróides "carinha" indicavam que a nave adversária iria aparecer em seguida do meio para o lado esquerdo do monitor (ANEXO 3, p. 90). Após as informações, todos os sujeitos jogaram durante 1 minuto para familiarizar-se com o jogo. Essa etapa denominou-se *prática*. Em seguida, os sujeitos passaram pela fase da aquisição, pausa e fase da retenção. Na fase de retenção, os sujeitos pertencentes ao Grupo 1 não foram lembrados das dicas. Durante a pausa de 5 minutos, os sujeitos ficaram numa mesa ao lado, entretendo-se com blocos de madeira.

## O JOGO

Para marcar pontos, os indivíduos manobram a sua nave num campo de asteróides, com o objetivo de atingir o maior número de naves espaciais adversárias. No jogo há dois tipos de nave adversária: o tipo comum e o tipo pós-dica. As naves do tipo pós-dica são em número de 29 na fase de aquisição e 19 na fase de retenção. Essa diferença entre o número de naves pós-dica tem relação com o tempo de jogo: 8 minutos na fase de aquisição (por isso aparecem 29 pós-dica) e 6 minutos na fase de retenção (por isso o número menor de naves pós-dica – 19). O objetivo

destas naves no jogo é avaliar se o sujeito atende à situação particular do jogo, ou seja, se utiliza ou não as dicas. A velocidade com que as naves adversárias aparecem na tela varia de acordo com o tipo. Desde o momento em que aparece no topo da tela até o momento em que desaparece embaixo na tela, a nave adversária do tipo comum requer de 2.3 a 2.8 segundos, e a nave adversária do tipo pós-dica requer de 1.35 a 1.69 segundos (LADEWIG, 1994). O programa registra: 1. o total de vezes que cada nave adversária é atingida; 2. o número de vezes que a nave do indivíduo é atingida pelas naves adversárias; 3. o número de contatos entre os asteróides e a nave do indivíduo; 4. número de vezes que as naves pós-dica foram abatidas pelo indivíduo nas fases de aquisição e retenção.

#### DESIGN E TRATAMENTO ESTATÍSTICO

O design do estudo é EXPERIMENTAL, tendo como variáveis independentes a idade e os portadores da Síndrome de Down distribuídos aleatoriamente em 2 grupos, Grupo 1-com dicas e Grupo 2-sem dicas. As variáveis dependentes foram:

**Aliens:** número total de naves adversárias atingidas divididas por 8 na aquisição e 6 na retenção.

**Sujeito atingido:** número de vezes que o sujeito foi atingido pelos aliens dividido por 8 na aquisição e 6 na retenção.

**Contatos:** número total de contatos entre a nave do sujeito e os asteróides dividido por 8 na aquisição e 6 na retenção.

**Proporção:** número de vezes que as naves adversárias pós-dica foram abatidas pelos sujeitos dividido por 29 na aquisição e 19 na retenção.

Essas variáveis permitem avaliar se o sujeito atende à situação particular do jogo, tal como decidir o que é relevante e o que deve ignorar (LADEWIG, 1994). Ou seja, para o Grupo 1 – com dicas, se utilizava ou não as dicas.

A análise estatística foi realizada obtendo-se a média e desvio padrão das variáveis aliens, atingidos, contatos e proporção; e MANOVA dos fatores idade, sexo, cidade e dicas. Para fins estatísticos, o nível de significância foi estabelecido em .05.

## **2.2 RESULTADOS**

A média e o desvio padrão correspondentes aos escores do Grupo 1 – com dicas – representado por 19 indivíduos (ver TABELA 3, p. 77), foram para a variável aliens 9.17 e 0.67 respectivamente, para a variável atingidos 2.63 e 1.00, para a variável contatos 4.41 e 1.13 e para a variável proporção 0.07 e 0.03 respectivamente. A média e o desvio padrão correspondentes aos escores do Grupo 2 – sem dicas – representado por 18 indivíduos foram para a variável aliens 9.27 e 0.070 respectivamente, para a variável atingidos 2.48 e 0.91, para a variável contatos 4.68 e 1.19 e para a variável proporção 0.06 e 0.03 respectivamente.

**TABELA 3** – dados referentes a média e desvio padrão dos indivíduos para cada grupo.

VARIÁVEIS	GRUPO 1 - COM DICAS		GRUPO 2 - SEM DICAS	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Aliens	9.17	0.67	9.27	0.70
Atingidos	2.63	1.00	2.48	0.91
Contatos	4.41	1.13	4.68	1.19
Proporção	0.07	0.03	0.06	0.03

Conforme a TABELA 4, não houve diferença significativa entre os Grupos com e sem dicas .

**TABELA 4** - MANOVA - Significância do teste de Lambda Wilks para análise do modelo completo (idade, sexo, cidade e dicas).

CAMPO DE CORRELAÇÃO	VALOR de p	SIGNIFICÂNCIA
Idade	0.93913	NS
Sexo	0.45565	NS
Cidade	0.82499	NS
Dicas	0.45837	NS
Idade: Sexo	0.7709	NS
Idade: Cidade	0.58316	NS
Sexo: Cidade	0.77728	NS
Idade: Dicas	0.38252	NS
Sexo: Dicas	0.83391	NS
Cidade: Dicas	0.17064	NS
Idade: Sexo: Cidade	0.45203	NS
Idade: Sexo: Dicas	0.38224	NS
Idade: Cidade: Dicas	0.67028	NS
Sexo: Cidade: Dicas	0.10182	NS
Idade: Sexo: Cidade: Dicas	0.40287	NS

\* = Significante a 5%

\*\* = Significante a 1%

NS = Não Significante

## 2.3 DISCUSSÃO

Conforme estudos de LADEWIG (1994), o uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva melhorou a performance de crianças normais, porém, quando da aplicação do mesmo instrumento desenvolvido por esse pesquisador a indivíduos portadores da Síndrome de Down, constatou-se que o desempenho destes foi diverso. A partir dos dados obtidos nesta investigação, pretendemos discutir:

1. desempenho dos indivíduos portadores da Síndrome de Down;
2. instrumento; e
3. uso das dicas específicas como estratégia de atenção seletiva.

### 1. O desempenho dos indivíduos portadores da Síndrome de Down

Com base nos resultados desta pesquisa, constatamos que não houve diferença significativa entre os grupos *com* e *sem* dicas, ou seja, os integrantes do *Grupo 1-com dicas* não melhoraram seu desempenho com o uso de dicas específicas. Entretanto, observamos que os 37 indivíduos avaliados, tanto do Grupo 1 quanto do Grupo 2, completaram a tarefa proposta (o jogo).

Como a atenção é afetada por muitas variáveis, entre elas a idade (quanto mais nova a criança, menos capaz ela será de selecionar a informação relevante), o grau de dificuldade da tarefa, o número e a intensidade de distrações no ambiente, a novidade e o interesse na

atividade (SHERRILL, 1993), podemos fazer as seguintes conjecturas quanto ao desempenho dos indivíduos avaliados:

- os indivíduos do Grupo 1 tiveram dificuldades em melhorar seu desempenho porque, “embora possuam esquemas de assimilação equivalentes aos normais mais jovens, os deficientes mentais mostram-se inferiores às pessoas normais em face da resolução de situações de problemas, ou seja, da colocação na prática de seus instrumentos cognitivos” (MANTOAN, 1997, p. 57).
- os indivíduos do Grupo 1 talvez tenham enfrentado fatores de distração capazes de dificultar a sua atenção. Os muitos elementos do jogo (aliens, asteróides, dicas e joystick) podem ter se tornado fontes de distração para eles.
- É possível que o fator novidade tenha interferido de modo prejudicial no desempenho dos indivíduos do Grupo 1, uma vez que, nas tarefas para as quais a criança com Síndrome de Down não está preparada, a sua resposta é predominantemente inconsistente, conforme afirma MORATO (1993).
- Para os dois grupos, a novidade do computador, jogo e o joystick talvez tenham sido fatores de curiosidade capazes de chamar a atenção (MAGILL, 1984) e estimulá-los a completar toda a tarefa. Assim como a novidade, a complexidade é apontada pelo autor como uma das maneiras de chamar a atenção do indivíduo para uma situação. Na aprendizagem motora, a complexidade diz respeito a um número maior de informações visuais disponíveis em uma única localização ou

ambiente. Nesse sentido, podemos supor que, além da novidade da tarefa, os muitos elementos visuais do jogo (naves, asteróides, dicas, etc.) tenham conseguido chamar a atenção do portador da Síndrome de Down para a tela, estimulando-o de forma a completar a atividade proposta.

## 2. O Instrumento

Utilizado na Educação Especial “(...) como um instrumento pelo qual as pessoas com deficiência possam interagir com objetos e pessoas e, ao mesmo tempo, desenvolverem-se intelectualmente” (MANTOAN, 1997, p. 166), o computador, pelos resultados encontrados neste estudo referentes ao desempenho dos portadores da Síndrome de Down no uso de estratégias de atenção seletiva, teve destacada participação como ferramenta para facilitar a observação da capacidade cognitiva desses indivíduos. O uso do computador enquanto instrumento fez com que houvesse o interesse dos participantes em efetivar a tarefa proposta. Podemos então supor que houve curiosidade despertada pela **novidade** da tarefa. Conforme defendido por MAGILL (1984) e PÉREZ (1995), a novidade é uma das maneiras de se obter a atenção dos indivíduos na situação de aprendizagem, porque excita a curiosidade. Podemos presumir alguns motivos para que isso tivesse ocorrido: 1) o jogo não tinha sido apresentado aos participantes até o momento da avaliação individual; 2) os participantes não conheciam o joystick.

Outra maneira de obter a atenção, apresentada por MAGILL (1984) e já comentada anteriormente, é a **complexidade**. Tal efeito se explica pela aglutinação de mais informação visual em um único espaço, o que chama mais a atenção do indivíduo. Nesse sentido, o instrumento favoreceu a obtenção e a manutenção da atenção porque, durante o jogo, na tela apareciam muitos elementos, de tal forma que estes estímulos visuais foram suficientemente capazes de chamar e manter a atenção dos participantes.

O instrumento solicitava do indivíduo a manipulação de muitas informações (por exemplo, atingir as naves adversárias, evitar o contato da sua nave com os asteróides, evitar que a nave adversária atingisse a sua nave e, para o grupo das dicas, observar quando usá-las, além de manipular o joystick). É possível que a presença de tantos elementos tenha interferido na atenção dos indivíduos e dificultado a performance entre manipular o joystick, olhar para a tela e atender a informação relevante para o momento (por exemplo, reconhecer a dica, ou evitar o contato com os asteróides). O controle da atenção nesse caso justifica-se pela própria limitação funcional cognitiva dos deficientes, que é consequência de prejuízos nos sistemas básicos de retirada e retenção de informações, bem como mobilização eficaz das capacidades cognitivas, com o objetivo de resolução de problemas (MANTOAN, 1997).

No entanto, para avaliar a atenção seletiva de portadores da Síndrome de Down, o instrumento (o jogo) em questão precisaria de adequação a essa população. Considerando os resultados obtidos e as

fases do Processamento de Informação (entrada da informação, tomada de decisão e resposta), sugerimos:

- Os elementos do jogo (nave adversária, nave do jogador, asteróides simples e asteróides-dicas) poderiam ser maiores e mais definidos, porque existe a possibilidade de que o indivíduo tenha problemas com a acuidade visual (estimada em 60% para portadores da Síndrome de Down) e isso possa dificultar a percepção dos elementos na tela, ou seja, na entrada das informações.
- Os elementos poderiam se mover mais lentamente (queda mais lenta, desde o momento em que aparecem em cima na tela, até o momento em que desaparecem embaixo na tela), já que há alterações perceptivas no sentido de o indivíduo ser ou não capaz de seguir a trajetória dos elementos na tela. Isso poderia facilitar a tomada de decisão para uma resposta mais eficiente. Além disso, levando em conta estudos de MANTOAN (1997), “as situações-problemas com as quais esses alunos se deparam exigem um grande esforço de sua parte para que sejam resolvidas e demandam uma concentração mais prolongada que a dos sujeitos normais” (id., p. 64). Podemos supor também que o tempo de jogo estipulado tenha sido curto, já que uma das características da Síndrome de Down é a lentidão com que os portadores obtêm e processam as informações. Assim, o tempo de jogo poderia ser maior.
- A inclusão de dicas significativas, para facilitar a compreensão e implantação do uso sistemático de estratégias com os indivíduos. Para MARTÍN & MARCHESI (1985, p. 32), “(...) há sujeitos cuja dificuldade reside já no próprio processo de aprendizagem da estratégia”, pela

própria dificuldade que os portadores da Síndrome de Down têm de resolver situações-problemas e “dificuldade de utilizar os seus instrumentos intelectuais para enfrentar as perturbações a que estão sujeitos” (MANTOAN, 1997, p. 59).

### 3. O uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva

Neste estudo, investigou-se o desempenho de portadores da Síndrome de Down quanto ao uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva. É importante desenvolver e/ou estabelecer estratégias de natureza específica que sejam adequadas às necessidades da criança portadora da Síndrome de Down, de maneira que essas estratégias possam contribuir de forma significativa para minimizar o impacto da deficiência no seu processo de desenvolvimento (MORATO, 1993). Acreditamos que as dicas como estratégia de atenção seletiva podem ser úteis para tarefas ou atividades motoras destinadas a portadores de Síndrome de Down, desde que, quando utilizadas, levem em consideração as particularidades de cada indivíduo, respeitando-se aspectos importantes, como os interesses, o modo de viver, o significado e os valores que a dica tem para ele.

No dia-a-dia dessas pessoas, o uso de dicas como estratégia de atenção seletiva pode ser amplamente utilizado nos aspectos que envolvem as áreas do comportamento adaptativo, já citados no Capítulo 1, para a promoção da autonomia dos portadores dessa deficiência. A autonomia como meta educacional pressupõe a valorização do aluno em igualdade com “desenvolvimento de habilidades, talentos pessoais, papéis

sociais, compatíveis com o contexto de vida, a cultura, a idade e o gênero” (MANTOAN, 1997, p. 142).

No uso das dicas na situação particular desta pesquisa, podemos entender que houve a compreensão, mas não a aprendizagem da estratégia por parte dos indivíduos avaliados no Grupo 1. A forma como os indivíduos aprendem é, em si mesma, um conteúdo importante da aprendizagem. O conceito de aprender determina o de ensinar (BLANCO, 1995). Para que o indivíduo consiga uma aprendizagem significativa, é necessário que ele aja ou reflita sobre a informação, e esta deve relacionar-se com as experiências e conhecimento já adquiridos por eles. Ainda nesse sentido, quanto à estratégia, é preciso considerar que, para que haja uma aprendizagem significativa, é necessário dotá-la de significado. “Dotar a estratégia de significado é o que fará com que a mesma seja funcional e permitirá que seja generalizada a novas situações” (MARTIN & MARCHESI, 1995, p. 34).

Para avaliarmos, através do computador, o uso de dicas como estratégia de atenção seletiva com portadores de deficiência mental, sugerimos um instrumento com motivos relacionados a problemas mais significativos para esses indivíduos e dicas igualmente familiares e significativas. Ou seja, “selecionar conteúdos adequados às possibilidades, necessidades e interesses dos indivíduos para que a aprendizagem seja significativa” (BLANCO, 1995, p. 311).

## 2.4 CONCLUSÃO

Com base nos resultados desta investigação, constatamos que:

1. O instrumento desenvolvido por LADEWIG (1994) para estudos de atenção seletiva, embora tenha melhorado a performance de crianças do grupo “seven” de seu estudo 1 com o uso de dicas específicas como estratégia de atenção seletiva, quando aplicado em indivíduos portadores da Síndrome de Down o desempenho destes foi diverso.
2. Não houve diferença significativa entre os grupos *com* e *sem* dicas, ou seja, os integrantes do Grupo 1- *com dicas* não melhoraram seu desempenho com o uso de dicas específicas.
3. Para avaliar a atenção seletiva de portadores da Síndrome de Down através do computador, o instrumento (jogo) em questão precisaria de adequação a essa população.
4. As dicas como estratégia de atenção seletiva podem ser úteis para o ensino de tarefas ou atividades motoras destinadas a portadores da Síndrome de Down, desde que, quando utilizadas, levem em consideração as peculiaridades da população, respeitando-se aspectos importantes, como os interesses, o modo de viver, significado e valores que a dica tem para o indivíduo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta virada de século, destacamos o uso do computador como instrumental didático que possibilita o desenvolvimento de programas educacionais adequados para a população portadora de deficiência. “A idéia é o computador tornar-se um instrumento pelo qual as pessoas com deficiência possam interagir com objetos e pessoas e, ao mesmo tempo, desenvolverem-se intelectualmente” (MANTOAN, 1997, p. 166).

Os recursos são facilitadores da aprendizagem, apóiam o ensino, motivam e provocam experiências. FONT (1989) aponta algumas vantagens no uso de programas instrucionais no computador: 1. Sua capacidade de individualização, que se traduz em uma adaptação constante ao ritmo e nível de aprendizagem do aluno; 2. Sua flexibilidade e versatilidade de uso, que inclui a possibilidade de solicitação de diferentes canais sensoriais; 3. Uma avaliação objetiva e continuada, bem como ajuda constante; 4. O valor motivacional, com suas possibilidades de sons, movimentos e cores; 5. Hábitos de trabalho que requerem do portador de deficiência empenho quanto à focalização da atenção e correção das respostas.

Muitos elementos discutidos nesta pesquisa, tais como formas para se obter a atenção seletiva do indivíduo, a compreensão dos objetivos do jogo utilizado no experimento, acuidade visual e auditiva, tempo de reação, conhecimento de resultado, interesse e significado do jogo para o indivíduo, poderão também ser campo de estudos futuros. Outra área que pode ser foco de pesquisas está no uso de dicas como estratégia de

atenção seletiva no ensino de conteúdos referentes à área do comportamento adaptativo dos portadores de Síndrome de Down. Na aprendizagem motora, estratégias concretas para tarefas motoras concretas poderão ser amplamente investigadas a partir deste estudo, no sentido de auxiliar os portadores de deficiência mental a alcançarem independência e autonomia, respeitando suas necessidades e interesses.

Sugerimos ainda que, como nos primeiros estudos da atenção, houvesse interesse em investigações sobre a atenção voltada para os pensamentos e comportamentos das pessoas portadoras de deficiência mental numa abordagem fenomenológica. Segundo ABERNETHY (1993), existe uma aproximação entre o conceito de atenção e as noções de consciência. Conforme esse autor, a nossa consciência determina nossos pensamentos e nossas escolhas de ação. A famosa definição de atenção formulada por William James em 1890 diz: "Everyone knows what attention is. It is the taking possession by the mind, in clear and vivid form, of one out of what seem several simultaneously possible objects or trains of thought. Focalization, concentration, of consciousness are of its essence. It implies withdrawal from some things in order to deal effectively with others" (JAMES apud ABERNETHY, 1993, p. 128). Para William James, a atenção é a tomada de consciência, de uma forma clara e ativa, de um exterior que apresenta simultaneamente diversos objetos, ou uma série de pensamentos. Focalização, concentração e consciência são sua essência.

**ANEXO 1**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Aos pais ou responsável

É muito importante que seu filho participe desta pesquisa, trata-se de um estudo sobre Atenção desenvolvido no Programa de Mestrado em Educação Física da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, para isso solicito sua permissão para que seu filho participe deste estudo. Desde já agradeço e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Obrigado.

Ruth Eugênia Cidade e Souza

---

Eu permito que meu filho participe do Estudo de Atenção Seletiva.

Nome da criança \_\_\_\_\_

Data de nascimento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

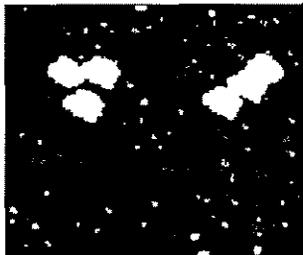
Nome do pai ou responsável \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

**ANEXO 2**

Exemplo das dicas e informações do sujeito

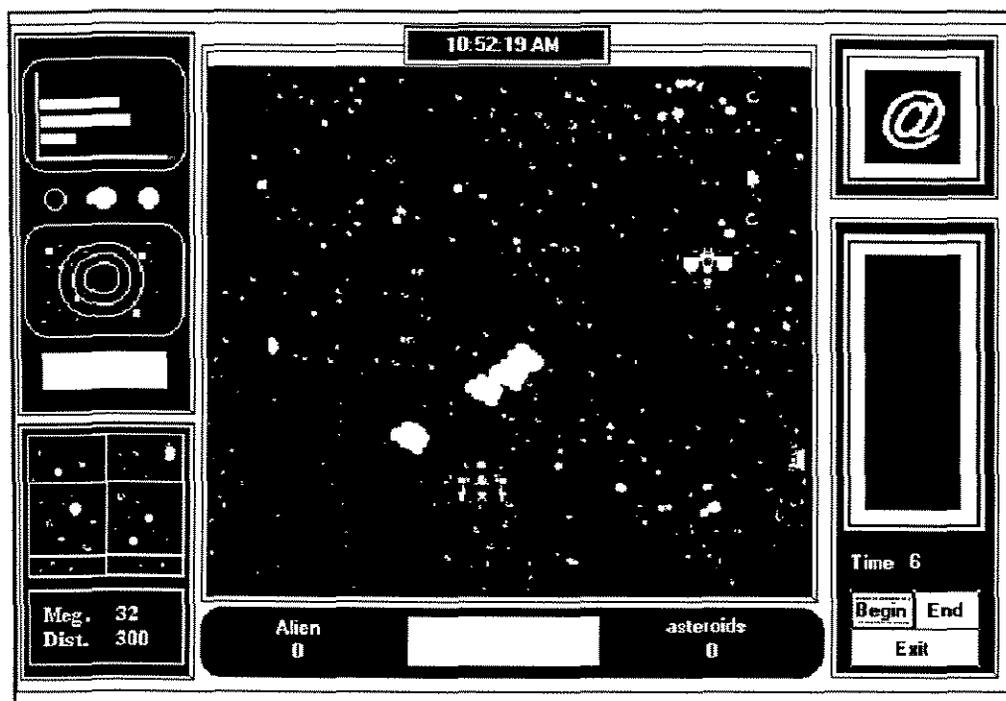
**Subject's Information :**

Sub. #	<input type="text"/>	
Group	<input type="text"/>	
Age	<input type="text"/>	
Gender	<input type="text"/>	
B_Date	<input type="text"/>	
Exp(m)	<input type="text"/>	
Exp(hrs)	<input type="text"/>	
Int	<input type="text"/>	
Trial	<input type="text"/>	

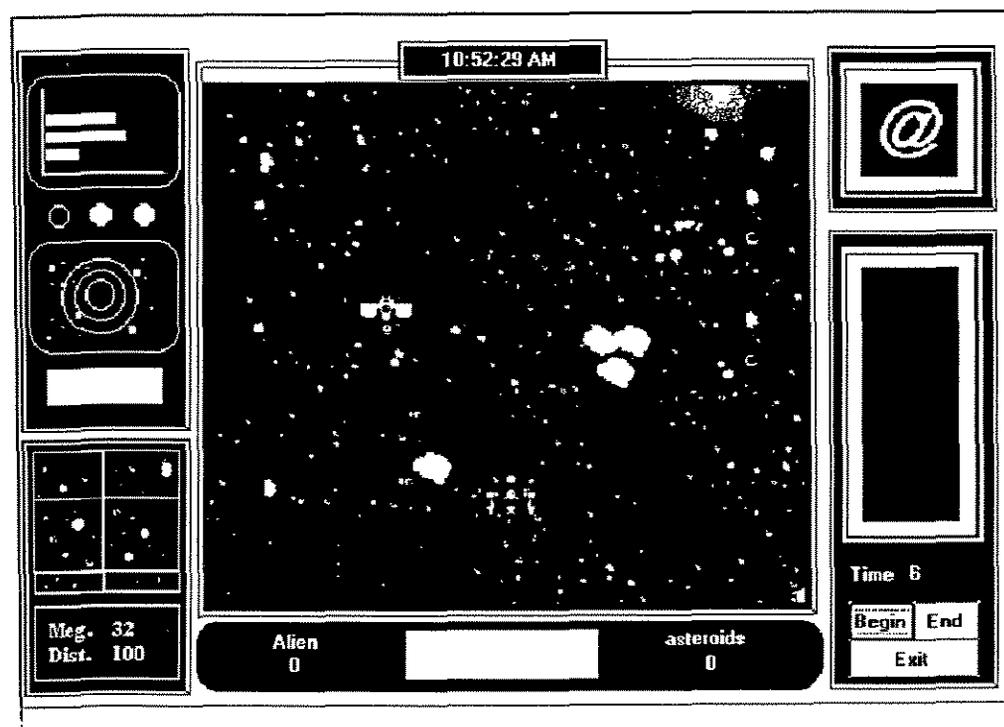
Alien                      Shutdown                      Asteroid

## ANEXO 3

Exemplo de asteróide-dica do tipo “grudados”, a nave adversária à direita e nave espacial do jogador abaixo no centro.



Exemplo de asteróide-dica do tipo “carinha”, a nave adversária à esquerda e nave espacial do jogador abaixo no centro.



## GLOSSÁRIO

**Análise da tarefa:** o processo de determinar a composição de capacidade de uma tarefa. (SCHMIDT, 1992).

**Aprendizagem motora:** Um conjunto de processos internos associados com a prática ou experiência conduzindo a um ganho relativamente permanente na capacidade de desempenho. (SCHMIDT, 1992).

**Assimilação:** "permite ao organismo, em suas ações, a incorporação de dados percebidos no ambiente." (TANI et al. 1988, p. 106).

**Busca visual:** atenção facilmente atraída para a informação visual mais do que para outras formas de informação. (SCHMIDT, 1992).

**Capacidade motora:** "traço ou capacidade de um indivíduo, relacionada com a performance de uma variedade de habilidades motoras por ser um componente da estrutura destas habilidades" (MAGILL apud TANI, 1988, p. 139).

**Capacidade cognitiva:** inteligência (SCHMIDT, 1992, p. 133). Inteligência é a "capacidade do indivíduo de adaptar-se a novas exigências e sua adaptabilidade mental geral a novos problemas e condições de vida". (HURTADO, 1991, p. 68).

**Cognição:** aquisição de um conhecimento; percepção. Termo geral que abrange vários modos de conhecimento (percepção, recordação, imaginação, julgamento, etc.). (HURTADO, 1991).

**Complexidade:** aumento da interação entre os elementos do comportamento. (TANI et al., 1988).

**Desenvolvimento cognitivo:** processo que leva a mudanças qualitativas na forma de pensar e raciocinar. (TANI et al., 1988).

**Desenvolvimento hierárquico:** é a interação entre o aumento da diversificação e complexidade a fim de possibilitar a formação de estruturas cada vez mais organizadas e complexas. (TANI et al., 1988).

**Dica:** se constitui de uma ajuda específica utilizada na instrução para facilitar a aprendizagem. (LADEWIG, GALLAGHER & CAMPOS, 1995).

**Diversificação:** é o aumento na quantidade de elementos do comportamento. (TANI et al., 1988).

**Estruturas cognitivas:** sistema que permite articular conhecimentos (HURTADO, 1991). "Servem como um meio de relação entre o ser humano e o seu mundo, pois é através delas que o ser humano compreende, aprende e atua nele." (TANI et al., 1988, p. 104).

**Feedback:** são informações sobre o resultado do movimento. Se este alcançou ou não o objetivo desejado. (TANI et al., 1988).

**Generalização:** aplicar a aprendizagem a alguma variação na habilidade ou contexto. Significa que a aprendizagem adquirida na prática pode ser aplicada a, ou transferida para outras situações. (SCHMIDT, 1992).

**Habilidade:** uma capacidade de alcançar um resultado final com o máximo de certeza, mínimo de energia ou mínimo tempo. (SCHMIDT, 1992).

**Habilidade aberta:** "é aquela para qual o ambiente é variável e imprevisível durante a ação." (SCHMIDT, 1992, p. 6). Não permite uma organização anterior do movimento.

**Habilidade fechada:** "é aquela para qual o ambiente é estável e previsível." (SCHMIDT, 1992, p. 6). Permite a organização antecipada do movimento.

**Habilidade cognitiva:** uma habilidade na qual os determinantes básicos de sucesso são relacionados à tomada de decisão e ao funcionamento intelectual. (SCHMIDT, 1992).

**Habilidade motora:** uma habilidade onde o determinante básico de sucesso é o próprio componente do movimento. (SCHMIDT, 1992).

**Inclusão:** processo de "modificação da sociedade como pré-requisito para a pessoa com necessidades especiais buscar seu desenvolvimento e exercer a cidadania" (SASSAKI, 1997, p. 43).

**Integração:** "inserção da pessoa deficiente preparada para conviver na sociedade" (SASSAKI, 1997, p. 43).

**Intervenção educacional precoce:** educação que deve começar cedo. Inclui um conjunto de procedimentos que não são exclusivos da idade em que são administradas. (FIERRO, 1995).

**Mecanismo perceptivo:** é o mecanismo responsável para lidar com a informação e interpretação das informações de entrada. (TANI et al. 1988).

**Mecanismo decisório:** é o mecanismo responsável para lidar com a elaboração da decisão. (TANI et al. 1988).

**Mecanismo efetor:** é o mecanismo responsável para organizar e enviar as informações de saída. (TANI et al. 1988).

**Pessoa portadora de deficiência:** “é a que apresenta, em comparação com a maioria das pessoas, significativas diferenças físicas, sensoriais ou intelectuais, decorrentes de fatores inatos ou adquiridos, de caráter permanente, que acarretam dificuldades em sua interação com o meio físico e social.” (MEC/SEESP, 1994, p. 22).

**Pessoa portadora de necessidades educativas especiais:** é a pessoa que no contexto escolar apresenta “em caráter permanente ou temporário, algum tipo de deficiência física, sensorial, cognitiva, múltipla, condutas típicas ou altas habilidades, necessitando, por isso, de recursos especializados para desenvolver mais plenamente o seu potencial e/ou minimizar suas dificuldades.” (MEC/SEESP, 1994, p. 22).

**Performance:** um comportamento observável. (SCHMIDT, 1992).

**Períodos críticos:** período em que as capacidades mínimas necessárias para aprender determinadas habilidades estão presentes no indivíduo. (TANI et al., 1988).

**Transferência da aprendizagem:** o ganho ou perda em proficiência em uma tarefa como resultado da prática ou experiência em outra tarefa. (SCHMIDT, 1992).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERNETHY, B. Attention. In: SINGER, R., MURPHEY, M., & TENNANT, L. K. **Handbook of Research on Sport Psychology**. N.Y.: McMillan Publi. Co., 1993. P. 127-170.
- ARAÚJO, L. A. D. **A Proteção Constitucional das Pessoas Portadoras de Deficiência**. Brasília: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 1994.
- BLANCO, R. Inovação e Recursos Educacionais na Sala de Aula. In: COLL, C., PALACIOS, J., MARCHESI, A. **Desenvolvimento Psicológico e Educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995, p. 307-321.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília, Secretaria de Educação Especial, 1994.
- BRASIL/MEC, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Especial. **Subsídios para Organização e Funcionamento de Serviços de Educação Especial - Área de Deficiência Mental**. Brasília: MEC/SEESP, 1995.
- BUENO, S. T., RESA, J. Z. **Educacion Fisica para niños y niñas com necesidades educativas especiales**. Málaga: Ediciones Aljibe, 1995.
- CAMPOS, W., SILVA, S. G. A Influência da Base de Conhecimento no Desenvolvimento da Performance Humana. **Revista da Fundação de Esporte e Turismo**, Curitiba, 2 (1), p. 31-33, 1990.
- CIDADE, R. E. A; FREITAS, P. S. **Noções sobre Educação Física e Desportos para Portadores de Deficiências: uma abordagem para professores de 1º e 2º Graus**. Uberlândia, (no prelo).
- CIDADE, R. E. A; LADEWIG, I.; TAVARES, M. C. Atenção, Aprendizagem e o Portador de Deficiência Mental. **Revista da Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada - SOBAMA**, V. 1, N.1, p. 20-24, 1996.
- CIDADE, R. E. A; LADEWIG, I.; TAVARES, M. C; LEITÃO, T. O Uso de Dicas no Tênis de Campo com uma Criança Portadora da Síndrome de Down. Um Estudo de Caso. **Anais do IV Congresso Latino Americano ICHPER.SD**, Quito - Equador, p. 33-36, 1998.
- CONNELL, R. Processo Cognitivo e Comportamento Motor. In: RODRIGUES, D. (org). **Métodos e Estratégias em Educação Especial - Antologia de textos**. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, 1991. p. 93-114.

- DAMASCENO, L. G. **Natação, Psicomotricidade e Desenvolvimento**. Brasília: Secretaria dos Desportos da Presidência da República, 1992.
- DUARTE, E.; WERNER, T. Conhecendo um pouco mais sobre as deficiências. In: **Curso de atividade física e desportiva para pessoas portadoras de deficiência: educação à distância**. Rio de Janeiro: ABT: UGF, 1995, v. 3.
- FIERRO, A. As Crianças com Atraso Mental. In: COLL, C., PALACIOS, J., MARCHESI, A. **Desenvolvimento Psicológico e Educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995, p. 232-251.
- FONT, C. M. Tecnología Didáctica y Conductual. In: **MANUAL DE EDUCACION ESPECIAL**. Madrid: Anaya, 1989.
- GALLAGHER, J. D. Critical Cues: Can They Really Help Me Teach Children?. **Teaching Elementary Physical Education**, v. 6, n.1, 1995, p. 15-16.
- GENTILE, A. M. A working model of skill acquisition with application to teaching. **QUEST**, 17, p. 3-23, 1972.
- GUTIÉRREZ, I. G., SOLÍS, M. P. Conducta disruptiva en el aula. **MANUAL DE EDUCACION ESPECIAL**. Madrid: Anaya, 1989, p. 567-590.
- HAYWOOD, K. M. **Life span motor development**. 2<sup>nd</sup> ed. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1993.
- HORSTMEIER, D. Comunicação. In: PUESCHEL, S. **Síndrome de Down, Guia para pais e educadores**. Campinas, Papirus, 1995, p. 239-265.
- HURTADO, J. G.G. M. **Dicionário de Psicomotricidade**. Porto Alegre: Prodil, 1991.
- JUNGHANEL, V; PELLEGRINI, A. M.; NABEIRO, M. Evolução dos Padrões Fundamentais de Movimento Arremessar (À Distância e ao Alvo) e Correr em Pessoas Portadoras de Deficiência Mental. **Kinesis**, 2 (2), jul-dez, p. 207-229, 1986.
- KAYE, D. B. & RUSKIN, E. M. The development of attentional control mechanisms. In: **The development of attention: Research and Theory**. North-Holland: Elsevier Science Publishers, 1990, p. 227-244.
- LADIEWIG, I. **Use of Task Specific Cues and Manipulation of Environmental Distractors to Enhance Childrens Selective Attention**. Tese de Doutoramento, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, 1994.

- LADWIG, I. **O Uso de Dicas Específicas Relacionadas à Atividade Visando Aumentar a Atenção Seletiva em Crianças.** Projeto de Pesquisa, Curitiba, 1995.
- \_\_\_\_\_ **Apostila de Desenvolvimento Motor.** Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciência Biológicas, Departamento de Educação Física, Curitiba, 1997a.
- \_\_\_\_\_ O Uso de Dicas como Facilitador da Aprendizagem. **Anais do 5º Evinco -Evento de Iniciação Científica.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 1997b, p.365.
- LADWIG, I., CAMPOS, W., GALLAGHER, J. D. Das Teorias de Atenção às Estratégias de Atenção Seletiva: Uma Revisão Bibliográfica. **Synopsis-Revista do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná.** Curitiba, v.7, ano VII, 1996.
- LADWIG, I., GALLAGHER, J. D., CAMPOS, W. A Utilização de Dicas Específicas como Facilitador do Aprendizado em Crianças. **Synopsis-Revista do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná.** Curitiba, v. 6, ano VI, 1995.
- LADWIG, I & GALLAGHER J. Desenvolvimento da Atenção Seletiva: Relação entre o uso de dicas dinâmicas e diferentes níveis de interferência durante a tarefa. In: IV CONGRESSO DE ED. FÍSICA E CIÊNCIAS DO DESPORTO DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA (1995 : Portugal). **Anais do IV Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa.** Coimbra, Portugal, 1995.
- LEFÈVRE, B. H. **Mongolismo: estudo psicológico e terapêutico multiprofissional da Síndrome de Down.** São Paulo: Sarvier, 1981.
- LEGUET, J. **As Ações Motoras em Ginástica Esportiva.** São Paulo: Editora Manole, 1985.
- LEVINE, M. D.; MELMED, R. D. Os Infelizes Abstraídos: Crianças com Déficit de Atenção. In: **Clínica Pediátrica da América do Norte. Sinais e Sintomas Persistentes.** Fevereiro, 1982.
- LURIA, A . R. **Fundamentos de Neuropsicologia.** São Paulo: EDUSP, 1981.
- MAGILL, R.A. **Aprendizagem Motora: conceitos e aplicações.** São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 1984.
- MANTOAN, M. T. E. **Compreendendo a Deficiência Mental: novos caminhos educacionais.** São Paulo: Editora Scipione Ltda., 1989.

- MANTOAN, M. T. E., FERRIRA, A. I. F., RODRIGUES, J. L. **Essas Crianças Tão Especiais: manual de solicitação do desenvolvimento de crianças portadoras da Síndrome de Down.** Brasília: CORDE, 1992.
- MANTOAN, M. T. E. **Ser ou Estar: explicando o déficit intelectual.** Rio de Janeiro: Ed. WVA, 1997.
- MARTÍN, E. ., MARCHESI, A. . Desenvolvimento Metacognitivo e Problemas de Aprendizagem. In: COLL, C., PALACIOS, J., MARCHESI, A. . **Desenvolvimento Psicológico e Educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995, p. 26-35.
- MASSER, L. S. Critical Cues Help First-Grade Students' Achievement in Handstands and Forward Rolls. **Journal of Teaching in Physical Education**, 12, 1993, p. 301-312.
- MAUERBERG, E. C. Deficientes Auditivos, A influência do treinamento sensório-motor no desenvolvimento da discriminação auditiva. **Revista da Fundação de Esporte e Turismo.** Curitiba, v. II, n. 1, 1990.
- MAUERBERG, E. C. O Comportamento Motor: A Evolução Teórica sob Diferentes Abordagens. **Ensaio em Educação Física, Esporte e Lazer: tendências e perspectivas.** Rio de Janeiro: SBDEF: UGF, 1994, p. 115-134.
- MEC/SEESP. **Política Nacional de Educação Especial.** Livro 1/MEC/SEESP. Brasília: a Secretaria, 1994.
- MRECH, L. M. A Criança, o Processo de Desenvolvimento e a Questão da Deficiência Mental. **Temas sobre Desenvolvimento.** São Paulo: Memnon Edições Científicas Ltda., v. 3, n. 15-16, p. 23-27, 1994.
- MEYEN, E. L. **Excepcional Children and Youth.** Denver: Love Publishing Company, 1978.
- MORATO, P.J. M. P. **Deficiência Mental e Aprendizagem- estudo dos efeitos de diferentes ambientes da aprendizagem na aquisição de conceitos espaciais em crianças com trissomia 21.** Lisboa, Portugal, 1993. Tese de Doutorado (Doutorado em Motricidade Humana) - Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.
- MOURA, M. L. S. Norma, Desvio, Estigma e Excepcionalidade: Algumas Reflexões sobre a Deficiência Mental. **Revista Brasileira de Educação Especial.** Piracicaba, São Paulo, V. II, n. 4, 1996.
- MUÑIZ, A. M. R. O Desenvolvimento Normal da Inteligência da Criança de 0 a 7 anos. **Temas sobre Desenvolvimento.** São Paulo: Memnon Edições Científicas Ltda., v. 3, n. 18, p. 12-18, 1994.

- MUSTACCHI, Z., ROZONE, G. **Síndrome de Down: aspectos clínicos e odontológicos**. São Paulo: CID Editora, 1990.
- NADEL, L.; HODAPP, R. Novas Abordagens na Educação de Downs. **VI Congresso Mundial de Síndrome de Down**. Madrid, mimeo., outubro, 1997.
- NUNES, L. R. P., FERREIRA, J. R. Deficiência Mental: o que as pesquisas têm revelado. In: ALENCAR, E. M. L. S. (org.). **Tendências e desafios da Educação Especial**. Brasília: SEESP, 1994. p. 50-81.
- OMOTE, S. Perspectivas para Conceituação de Deficiências. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Piracicaba, São Paulo, V. II, n. 4, 1996.
- PEDRINELLI, V. J., TANI, G. Variability of Practice and Motor Schema Formation in Children with Down Syndrome. **Brasilian International Journal of Adapted Physical Education Research - BIJAPER**, TEXAS: V.1, n.1, p. 101-117, 1994.
- PEDRINELLI, V. J. Educação Física Adaptada: Conceituação e Terminologia. In: **Educação Física e Desporto para Pessoas Portadoras de Deficiência**. Brasília: MEC-SEDES, SESI-DN, 1994, p. 7-10.
- PEREZ, L. M. R. Actividades Físicas y Deficiencia Mental: datos de investigación com implicaciones para la práctica. **Fisis**, Madrid, v.1, n.1, p. 91-111, 1991.
- \_\_\_\_\_ **Deporte y Aprendizaje: procesos de adquisición y desarrollo de habilidades**. Madrid: Visor, 1994.
- \_\_\_\_\_ **Competencia Motriz: elementos para comprender el aprendizaje motor en Educación Física Escolar**. Madrid: Gymnos, 1995.
- PROJETO DOWN. Etiologia e Epidemiologia da Síndrome de Down, São Paulo: Projeto Down, n.14, 1992. Boletim.
- PUESCHEL, S. **Síndrome de Down, Guia para pais e educadores**. Campinas, Papyrus, 1995.
- SÁNCHEZ, J. S., MUÑOZ, C. V. Transtornos de la atención e hiperactividad. In: **MANUAL DE EDUCACION ESPECIAL**. Madrid: Anaya, 1989.
- SÁNCHEZ, J. S., SÁNCHEZ, J. M. Procesos cognitivos en los deficientes mentales. In: **MANUAL DE EDUCACION ESPECIAL**. Madrid: Anaya, 1989, p. 398-414.

- SASSAKI, R. K. **Inclusão, construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.
- SCHMIDT, R. A. **Motor Control and Learning**, 2<sup>nd</sup>. Champaign: Human Kinectics Publishers, 1988.
- SCHMIDT, R. A. **Aprendizagem e Performance Motora**. São Paulo: Movimento Ltda, 1992.
- SCHWARTZMAN, J. S. A Criança Hiperativa. **Temas Sobre Desenvolvimento**, São Paulo, n. 8, ano 2, p. 8-16, set-out, 1992.
- SHERRILL, C. **Adapted Physical Activity Recreation and Sport**. Fourth Edition: WCB, 1993.
- SINGER, R. N., CAURAUGH, J. H. The Generalizability Effect of Learning Strategies for Categories of Psychomotor Skills. **QUEST**, 37, P. 103-119, 1985.
- SMITH, D.; ROBINSON, S. A Educação de Crianças com Dificuldades de Aprendizagem. In: RODRIGUES, D. (org). **Métodos e Estratégias em Educação Especial – Antologia de textos**. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, 1991. p. 195-225.
- TANI, G., MANOEL, E. J., KOKUBUN, E. et al. **Educação Física Escolar, Fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. São Paulo: EPU, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.
- TANI, G. Significado, Detecção e Correção do Erro de Performance no Processo Ensino-Aprendizagem de Habilidades Motoras, **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, 3 (4), 1989.
- TEZZA, E. M. A. **O que é Síndrome de Down**. Texto Didático, UFPR, Curitiba, 1995.
- THOMAS, J. R.; LEE, A. M.; THOMAS, K. T. **Physical Education For Children, Concepts into Practice**. Champaign, IL: Human Kinectics, 1988.
- UNICEF/BRASIL. A Deficiência Infantil: Sua Prevenção e Reabilitação. **Relatório da Reabilitação Internacional à Junta Executiva do UNICEF**. Brasília, 1980.
- VALSAMEDA, M. Os Problemas de Linguagem na Escola. In: COLL, C., PALACIOS, J., MARCHESI, A. **Desenvolvimento Psicológico e Educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995, p. 83-99.