

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA-FEF  
PÓS-GRADUAÇÃO – MESTRADO

Coordenação Motora de portadores de Deficiência Mental:  
Avaliação e Intervenção

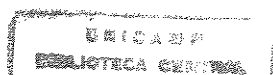
AUTOR: José Irineu Gorla

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Luiz Rodrigues

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
SEÇÃO CIRCULANTE

Dissertação de Mestrado apresentada  
ao curso de Educação Física, área de  
Atividade Física e Adaptação da  
Faculdade de Educação Física da  
Universidade Estadual de Campinas  
como requisito final para a obtenção  
do grau de MESTRE em Educação  
Física.

Campinas – SP  
2001



IDADE 30  
 CHAMADA 1/unicamp  
G678c  
 MBO B7 45742  
 OC 96.392107  
 C 1 D 1  
 IECA R\$ 11,00  
 DATA 04/08/01  
 CPD

CM00158413-6

# FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA-FEF-UNICAMP

Gorla, José Irineu  
 G678c Coordenação motora de portadores de deficiência mental: avaliação e intervenção / José Irineu Gorla. -- Campinas, SP : [s. n.], 2001.

Orientador: José Luiz Rodrigues  
 Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física

1. Capacidade motora. 2. Deficiência mental. 3. Avaliação. 4. Intervenção.  
 5. Testes. I. Rodrigues, José Luiz. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

Este exemplar corresponde à redação  
da Dissertação de Mestrado  
defendida por José Irineu Gorla e  
aprovada pela comissão julgadora  
em 16/04/01

Data: 22/06/01

Ass. Orientador.





Comissão Julgadora

---

Prof. Dr. José Luiz Rodrigues  
Orientador

---

Prof. Dr. Edison Duarte  
Membro da Comissão

---

Prof. Dr. Vanildo Rodrigues Pereira  
Membro da Comissão



## AGRADECIMENTOS

Os nossos agradecimentos dirigem-se às diversas pessoas e instituições que prestaram apoio e colaboração durante o desenvolvimento do presente estudo, sem os quais a sua realização não teria sido possível.

Ao professor Dr. José Luiz Rodrigues, nosso orientador de pesquisa, pela sua disponibilidade, espírito crítico, diálogo franco e encorajamento, que permitiram direcionar, organizar e realizar esta investigação, ultrapassando a exclusividade acadêmica com sua amizade sincera.

Aos professores Dr. Edison Duarte e Dr. Vanildo Rodrigues Pereira, pelas suas valiosas contribuições.

Ao Dr. Carlos Eduardo Garcia, responsável direto pelo meu crescimento profissional.

À Apae do Município de Rolândia, em especial as professoras Vera Lúcia de Moraes e Neiva Puzzi Moser, por permitir e facilitar a realização deste estudo.

As crianças que fizeram parte desta pesquisa, sem as quais seria impossível.

A Psicóloga Solange, Professores José Ricardo Moraes e Ricardo Alexandre Carminato, pelo inestimável auxílio.

Aos colegas do curso de Educação Física da Universidade Paranaense, em especial aos professores Marco Antônio Sant'ana e José Tereziano, pela colaboração neste estudo.

Ao professor Hécio Rossi Gonçalves, pela contribuição na execução da figuras deste estudo.

À Universidade Paranaense – UNIPAR, pela oportunidade oferecida, em especial a Vice-reitora Professora Neiva Pavan Machado Garcia, que acreditou no meu trabalho.

A minha Família, Irineu, Julia, Maria Helena, Marcos e Ricardo, parte fundamental do meu desempenho profissional.





## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha esposa Josiane e a minha filha Rafaela, a alegria e a emoção deste momento, pela compreensão e pelo carinho com que me acompanharam ao longo deste estudo.



## SÚMARIO

<b>LISTA DE QUADROS E TABELAS.....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS.....</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xi</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 OS OBJETIVOS.....	4
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>6</b>
2.1 COORDENAÇÃO CORPORAL.....	8
2.2 DIFERENÇAS COMPORTAMENTAIS ASSOCIADAS.....	13
2.3 ESTUDOS SOBRE DESORDENS DE COORDENAÇÃO.....	14
2.4 TERMINOLOGIA DAS MANIFESTAÇÕES DAS DESORDENS DE COORDENAÇÃO.....	22
2.4.1 Insuficiência de Coordenação.....	25
2.4.1.1 Dinâmica.....	25
2.4.1.2 Apraxias.....	26
2.4.1.3 Debilidade de Coordenação.....	27
2.4.1.4 Desordens de Coordenação.....	28
2.5 DEFICIÊNCIA MENTAL.....	28
2.6 AVALIAÇÃO.....	33
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>39</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	39
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	39
3.3 CARACTERIZAÇÃO INDIVIDUAL DOS SUJEITOS.....	40
3.4 INSTRUMENTOS.....	43



3.4.1 Teste de coordenação corporal KTK.....	43
3.4.2 Procedimentos.....	45
3.5 COLETA PRELIMINAR DE DADOS.....	58
3.5.1 Aplicação do teste KTK e seleção dos sujeitos.....	58
3.6 INTERVENÇÃO.....	58
3.6.1 Programa de Educação Física Orientado.....	58
3.6.2 Método de intervenção orientada.....	61
3.7 TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	61
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>62</b>
4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	62
4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	67
4.2.1 A estabilidade do equilíbrio em marcha sobre a trave.....	68
4.2.2 A energia dinâmica das extremidades inferiores.....	71
4.2.3 Velocidade de movimentos em saltos alternados.....	74
4.2.4 Velocidade combinada.....	77
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>80</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>84</b>
<b>APÊNDICE I</b> Programa de Educação Física Orientado .....	<b>92</b>
<b>APÊNDICE II</b> Ficha de coleta de dados do teste KTK.....	<b>95</b>
<b>APÊNDICE III</b> Planilhas de pré e pós-teste do KTK.....	<b>97</b>
<b>ANEXO I</b> Tabelas de Referência do teste KTK.....	<b>116</b>



## LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1 - Terminologia utilizada por diversos autores para descrever crianças com problemas de coordenação.....	24
QUADRO 2 - Planilha da tarefa Trave de Equilíbrio.....	48
QUADRO 3 - Planilha da tarefa Salto Monopedal.....	51
QUADRO 4 - Planilha da tarefa do Salto Lateral.....	54
QUADRO 5 - Planilha da tarefa Transferência sobre Plataforma.....	57
TABELA 1 – Média e Desvio Padrão da pontuação individual dos sujeitos do estudo nas tarefas motoras - situação inicial.....	63
TABELA 2 - Média e Desvio Padrão da pontuação individual dos sujeitos do estudo nas tarefas motoras - situação final.....	63
TABELA 3 – Média, Desvio Padrão e resultados do teste "t" entre pré e pós-testes na tarefa Salto Monopedal - pernas direita e esquerda.....	64
TABELA 4 – Pontuação, valores de média e desvio padrão da tarefa Salto monopedal - pernas direita e esquerda.....	65
TABELA 5 - Média, desvio padrão e resultados do teste "t" entre pré e pós-testes.	65
TABELA 6. Pontuação do quociente motor individual dos sujeitos do estudo - situação inicial.....	66
TABELA 7. Pontuação do quociente motor individual dos sujeitos do estudo - situação final.....	66





## LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

FIGURA 1- Trave de Equilíbrio.....	45
FIGURA 2 -Tarefa Equilíbrio na Trave.....	46
FIGURA 3 - Bloco de Espuma.....	48
FIGURA 4 - Tarefa Salto Monopedal.....	50
FIGURA 5 - Plataforma de madeira para o teste Salto Lateral.....	52
FIGURA 6 - Tarefa do Salto Lateral.....	53
FIGURA 7 - Plataforma de madeira para tarefa Transferência sobre Plataforma....	55
FIGURA 8 - Tarefa Transferência sobre Plataforma.....	56
GRÁFICO 1 - Resultado da média da tarefa Equilíbrio na Trave entre pré e pós-teste.....	68
GRÁFICO 2 - Resultado da média da tarefa Salto Monopedal entre pré e pós-teste.....	71
GRÁFICO 3 - Resultado da média da tarefa Salto Monopedal entre pré e pós-teste na perna esquerda.....	72
GRÁFICO 4 - Resultado da média da tarefa Salto Monopedal entre pré e pós-teste na perna direita.....	73
GRÁFICO 5 - Resultado da média da tarefa Salto Lateral entre pré e pós-teste.....	75
GRÁFICO 6 - Resultado da média da tarefa Transferência sobre Plataforma entre pré e pós-teste .....	78



GORLA, J.I. Coordenação corporal de portadores de deficiência mental: avaliação e intervenção. Campinas, 2001, pp 134, dissertação de mestrado em Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 2001.

## RESUMO

A coordenação motora em pessoas portadoras de deficiência mental, reconhecida como um componente importante no desenvolvimento das crianças, vem sendo, ainda que timidamente, alvo de diversos estudos, principalmente nas últimas décadas, dado o crescimento e a importância sobre o domínio motor para o desenvolvimento do ser humano. O objetivo geral do presente estudo foi analisar o progresso de indivíduos portadores de deficiência mental relativamente aos aspectos da coordenação motora global, resultante de uma avaliação e intervenção que se utiliza de uma prática sequencial, sendo que os objetivos específicos foram: a) avaliar a capacidade de coordenação total do corpo, utilizando como instrumento o teste KTK, b) comparar os resultados de pré e pós-teste, após aplicação de uma intervenção com atividades motoras orientadas, c) analisar os efeitos de uma prática pedagógica de tarefa orientada específica e d) analisar as variáveis que contribuem para as desordens da coordenação. A amostra foi constituída por 9 sujeitos, de ambos os sexos, entre as idades de 6 e 11 anos, da Apae de Rolândia-Pr. Para tanto, foram realizados um teste de coordenação corporal KTK e um programa de Educação Física Orientado. A partir dos resultados de pré e pós-testes, foi realizado um teste "t" de Student, para amostras dependentes, onde pode-se observar a existência de diferenças estatisticamente significativas, em nível de  $p < 0,01$  nas tarefas de salto monopodal e transferência sobre plataformas e  $p < 0,05$ , em todas as tarefas constantes do teste: equilíbrio na trave, salto monopodal, salto lateral e transferência de plataformas. Observou-se também que todos os sujeitos tiveram progresso na coordenação corporal total, porém algumas características individuais como: déficit de atenção, ansiedade, distração e timidez, contribuíram para um desempenho não satisfatório em algumas tarefas. Estes dados podem indicar um referencial de que o Programa de Educação Física Orientado exerceu nos sujeitos do estudo uma melhora, ou progresso na coordenação corporal dos indivíduos portadores de deficiência mental, sugerindo, entretanto a necessidade de aprofundamento de estudos em cada uma das variáveis numa amostra mais abrangente desta população, o que se pretende realizar no futuro.



GORLA, J.I. Corporal coordination of Mental deficient subjects: evaluation and intervention. Campinas, 2001, pp 134, Thesis on Physical Education Master's degree. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 2001.

## ABSTRACT

The motor coordination in mental deficient subjects, recognized deficiency as an important component in the development of the children, still comes being, even though timidly, target of several studies, mainly in the last decades, given the growth and the importance on the motor domain for the development of the human being. The general objective of the present study was to relatively analyze the progress of individuals with mental deficiency to the aspects of the global motor coordination, a result of an evaluation and intervention that uses a sequential practice, knowing that the specific objectives had been: a) evaluating the capacity of total coordination of the body, using as instrument the KTK test; b) comparing the results of pretest and posttest, after application of an intervention with guided motor activities; c) analyzing the effects of a pedagogical practice of specific guided task and d) analyzing the variable which contribute for the clutters of the coordination. The sample was constituted by 9 subjects, of both sexes, between the ages of 6 and 11 years, from Apae, in Brazil-Paraná-Rolândia. In this way, a KTK test of corporal coordination and a program of Guided Physical Education had been carried through. From the results of pretest and posttest, a Student "t" test was carried through, for dependent samples, where the existence of statistically significant differences can be observed, in level of  $p < 0,01$  in the monopedal skip tasks and transfer on platforms and  $p < 0,05$ , in all the constant tasks of the test: balance in the bar, monopedal skip, lateral skip and transference of platforms. It was also observed that all the subjects had had progress in the total corporal coordination, however some individual features as: deficit of attention, anxiety, distraction and shyness, had contributed for a not satisfactory performance in some tasks. These data can indicate a referencial of that the Program of Guided Physical Education exercised an improvement on the subjects of the study, or a progress in the corporal coordination of the mental handicapped people, suggesting, however the necessity of deepening of studies in each one of the variable in a more including sample of this population, what it is intended to carry through in the future.



## 1. INTRODUÇÃO

Sendo o desenvolvimento do ser humano um fenômeno complexo e global, não podemos esquecer que o desenvolvimento integral do aluno e, conseqüentemente o seu sucesso educativo, passam por uma estimulação dos múltiplos componentes desse desenvolvimento. Entre tais componentes, os autores tem mencionado o desenvolvimento psicomotor, social, cognitivo, afetivo e a aprendizagem em geral.

Centraremos este estudo sobre a coordenação corporal, em pessoas portadoras de deficiência mental (DM), reconhecida como um componente importante no desenvolvimento da criança e que vem sendo, ainda que precariamente, alvo de diversos estudos, principalmente nas últimas décadas, dado o crescimento e a importância sobre o domínio motor para o desenvolvimento do ser humano, especialmente durante a fase de crescimento e maturação.

A Educação Física, neste contexto, exerce um papel importante no progresso de aprendizagem, porque coloca os objetos à disposição da criança, o que lhe permite aprender acerca de si mesmo. Enquanto a criança desenvolve suas habilidades motoras, ela encontra condições de explorar o ambiente e desenvolver os conceitos de espaço e de tempo; aprender a conhecer as relações que existem entre os objetos e outros e entre esses objetos e a si mesma.

Algumas crianças encontram dificuldades em habilidades motoras tais como escrever, desenhar, manipular e construir, enquanto outras tem dificuldades em recreação, jogos de correr, saltar, saltitar, arremessar, no equilíbrio, nas orientações espaciais e temporais, na lateralidade, nos esportes e até dificuldades na locomoção e nas atividades da vida diária.

Influências genéticas e ambientais têm sido consideradas por autores como Krebs (1997), Pereira et al. (1997), Gallahue (1998), entre outros, cuja preocupação centra-se no atual estilo de vida das pessoas, sejam elas normais ou deficientes, e nas conseqüências que a falta de oportunidades de exploração dos movimentos naturais pode causar.

Anteriormente, Kiphard (1976) preocupou-se com o que chamou de insuficiência de coordenação na idade escolar, evidenciando a necessidade de se procederem estudos que indicassem a extensão do problema para se poder propor ações pedagógicas que permitissem retomar o movimento coordenado, sustentado por uma base que pode ser estabelecida passo a passo, durante as primeiras fases do desenvolvimento motor.

Nesse âmbito, é necessário entender como ocorrem as manifestações das desordens de coordenação nas pessoas portadoras de deficiência mental.

A expressão “deficiência mental” emprega uma condição de classificar um determinado grupo de pessoas incapacitadas. Estas pessoas de nenhuma maneira constituem um grupo homogêneo quanto a comportamentos, função intelectual, habilidades físicas, níveis de desenvolvimento e outras características pertinentes.

Ao longo dos anos, as pessoas com certas dificuldades intelectuais recebiam distintas denominações e eram rotuladas com diversos nomes, tais como: idiota, imbecil, débil mental, subnormal, entre outros. Muitas denominações e rótulos foram influenciadas por diferentes tendências sociais, por diversas teorias científicas e por diferentes escolas psicológicas.

A estes termos tem-se acrescentado certos adjetivos para melhor precisar as possibilidades educativas e adaptativas do indivíduo.



É freqüente utilizar alguns destes rótulos, que não tem feito mais do que limitar nossas expectativas docentes e, por sua vez, limitar as possibilidades e potencialidades das pessoas com deficiência.

A utilização das diferentes terminologias para definir uma situação, obedece à concepção que cada escola psicológica tem com respeito à etiologia da DM. Nas publicações mais recentes, aparece o termo “retardo mental”. Em nosso país, parece mais freqüente usar o termo deficiência mental.

Desde muito tempo se considera que a pessoa rotulada como o deficiente mental, tem um futuro incerto. Mas à medida em que se adquirem maiores conhecimentos sobre a natureza desta deficiência, as práticas educacionais vão se aprimorando.

Uma pessoa portadora de uma deficiência, isto é, de uma diminuição de adaptabilidade provocada por uma perda, de caráter permanente, de certa(s) capacidade(s), apresenta diferentes características quanto ao desenvolvimento do seu esquema corporal, da organização espacial, do equilíbrio, da agilidade e da força, entre outros, que podem ser consideradas, em certos casos, patológicas, isto é, desenvolvendo-se com particularidades e seqüências distintas do desenvolvimento considerado “normal”, e noutros simplesmente atrasadas, isto é, quando se verifica uma evolução em tudo semelhante ao desenvolvimento normal, mas defasada em relação à idade cronológica.

A presente busca poderá ser traduzida em contribuição para a futura preparação e capacitação de profissionais da área de Educação Física e de outros que atuam com o movimento, lembrando sempre que atualmente temos pessoas com deficiência nas escolas regulares de ensino, dessa forma podendo utilizar os mesmos métodos de avaliação e intervenção, observando apenas a forma de aplicabilidade e instrução.

Buscamos também o estabelecimento da relação entre as disciplinas pedagógicas e as terapêuticas, desejando assim, que sigam se respeitando e reconhecendo sempre os limites naturais da educação e da reabilitação, contribuindo deste modo, para a melhoria dos aspectos senso-neuro-musculares das pessoas portadoras de deficiência mental.

Este estudo encontra-se organizado basicamente em cinco partes: a primeira é uma introdução seguida dos objetivos do estudo; a segunda parte é uma revisão da literatura sobre o assunto e que está sub-dividida em: coordenação corporal, diferenças comportamentais associadas, estudos relacionados à desordem de coordenação, as terminologias utilizadas, deficiência mental e avaliação.

O terceiro momento apresenta o propósito do estudo – que explica o quadro metodológico.

A quarta parte apresenta os resultados e na sequência a discussão global do estudo seguida da conclusão da dissertação.

Desta forma, talvez este estudo possa contribuir, dentro das limitações de seu âmbito, com explicações qualitativas e quantitativas sobre a coordenação corporal em pessoas portadoras de deficiência mental.

### **1.1. Os Objetivos**

De acordo com Faria Jr (1981), o objetivo geral que se pretende atingir só será alcançado quando forem definidos os objetivos específicos que orientarão as fases da pesquisa.

O objetivo geral foi o de *“analisar o progresso de indivíduos de 6 a 11 anos de idade cronológica, portadores de deficiência mental relativamente aos aspectos da coordenação motora global, resultante de uma avaliação e intervenção que se utiliza de uma prática sequencial”*.

Os objetivos específicos que proporcionaram esta análise científica são os seguintes:

- Avaliar a capacidade de coordenação total do corpo, utilizando como instrumento o teste de KTK de Kiphart e Schilling (1974);
- Comparar os resultados de pré e pós testes, após a aplicação de uma intervenção com atividades motoras orientadas;
- Analisar os efeitos de uma prática pedagógica de tarefa orientada específica;
- Analisar as variáveis que contribuem para as desordens da coordenação.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente, ainda com pouca exploração, surgem alguns estudos que abordam as questões sobre a avaliação e programas de Educação Física estruturados para pessoas com deficiência mental, mas, no entanto, desde a década de sessenta, alguns estudiosos citados por Drowatzky (1973), já manifestavam a preocupação de investigar a aplicabilidade de uma avaliação e de adequar um programa que pudesse atender às necessidades individuais ou de grupos de pessoas portadoras de deficiência mental.

Howe citado por este autor, realizou um estudo com meninos e meninas, com e sem deficiência mental, entre as idades cronológicas de 6 e 12 anos, em uma série de habilidades motoras. Observou-se que as crianças sem deficiência mental eram superiores em todas as provas motoras, e que as crianças com deficiência mental encontraram dificuldades principalmente nos movimentos de equilíbrio. O mesmo autor sugeriu que havia a necessidade de se realizar um programa de educação física estruturado para atender as demandas das crianças com deficiência mental.

Greenfell, também citado por ele, relatou que um programa de educação física estruturado sobre educação motora pode melhorar as habilidades motoras nas crianças com deficiência mental. Ele realizou o seu estudo com crianças de classe especial, em que estes participaram de um programa de educação física durante dez semanas, sendo avaliadas ao seu final. Os resultados encontrados mostraram que as crianças com deficiência mental revelaram capacidades para aprender habilidades motoras básicas; que são capazes de aprender todas as habilidades motoras que aprendem as crianças sem deficiência mental, concluindo que um programa de educação física estruturado pode trazer benefícios sobre o desenvolvimento social e intelectual dos deficientes mentais.

Ao citar Corder, aquele autor refere que este investigou os efeitos da participação em um programa de educação física sobre certos aspectos do desenvolvimento intelectual, físico e social. As crianças deste programa recebiam instruções em Educação Física cinco dias por semana, durante quatro semanas ou seja, 20 sessões. Entre os resultados estavam a melhoria nas escalas do teste de inteligência e importantes melhoras no desempenho motor e social.

Drowatzky (1973), cita também um outro estudo realizado por Solomon e Pangle, com a participação de meninos com deficiência mental em um programa de Educação Física estruturado, de 45 minutos diários e num período de oito semanas. Este estudo mostrou que a participação em atividades de educação física tinha contribuído para uma melhoria no desempenho motor dos deficientes mentais.

As investigações nestes estudos indicaram que as crianças com deficiência mental adquirem melhorias na aptidão física e no desempenho motor em certos programas. Vários estudos revelaram que alguns aspectos das habilidades mentais podem também melhorar com a participação nestes programas.

Os programas devem basear-se em dois pontos principais: para determinar as necessidades das crianças em geral e para determinar as necessidades individuais de cada uma. Contudo, o professor de Educação Física deverá estar em condições de desenvolver sua prescrição de atividades individualizadas, além de compreender uma rotina de avaliação mais completa que certifique a eficácia do programa.

Autores como Kiphart e Schilling, Flinchum, Hurtado, Frostig e Maslow e Meinel, citados por Pereira (1990), alertam para a necessidade de se evitar a redução do movimento, buscando as alternativas no quadro escolar para que, além de integrarem o sistema educativo, poderiam reduzir gradualmente a atrofia corporal, atualmente mais intensamente estabelecida desde as idades mais jovens. As capacidades condicionais tais como a velocidade, a força, a flexibilidade, a

resistência e a destreza encontrariam assim, segundo Mitra e Mogos (1982), uma forma de desenvolvimento que seria o alicerce da elaboração do ato motor geral e específico, bem como da mobilidade necessária às execuções coordenadas dos movimentos.

Para Kiphard (1976), a falta de exercício ocasiona sempre uma diminuição qualitativa da coordenação no movimento. É de se supor que uma prolongada privação de estímulos exteriores, emocionais, sensoriais e motores, não só podem causar um atraso no desenvolvimento, como também alterações degenerativas nos neurônios cerebrais.

## **2.1. Coordenação Corporal**

As primeiras evidências de um desenvolvimento mental normal não são mais que manifestações motoras. Durante toda a primeira infância, até aos três anos, a inteligência é a função imediata do desenvolvimento neuromuscular. Mais tarde, a inteligência e a motricidade se tornam independentes, rompendo a sua simbiose que só reaparecerá nos casos de deficiência mental. Este paralelismo psicomotor revela que um quociente intelectual diminuído corresponde a um rendimento motriz também deficiente (Costallat, 1985).

Para esta mesma autora, a coordenação geral necessita de uma perfeita harmonia de jogo muscular, em repouso e em movimento, e não alcança seu desenvolvimento definitivo senão aos 15 anos, o que facilita a sua educação progressiva.

Na criança com atraso motor ou mental, o domínio gradativo de seus movimentos depende em grande parte do ensino que recebe. Uma criança com deficiência, seja do tipo motor que provoca lentidão, ou intelectual que inibe a compreensão, não poderá superar os inconvenientes que lhe oferecerá uma educação da forma como está organizada ainda hoje. Para estas crianças, o

desenvolvimento da coordenação deverá ocorrer de forma ordenada durante as etapas de desenvolvimento que, por sua vez, irão integrar a coordenação geral.

A esse respeito, sabe-se que a partir da vida intra-uterina, a criança inicia um processo natural de desenvolvimento seqüencial, do qual faz parte, além da percepção, a coordenação corporal.

Os estudiosos da área relatam as diversas mudanças ocorridas durante o desenvolvimento visualizadas através de fases ou estágios. Tais particularidades surgiram por influência da teoria cognitiva de Jean Piaget, que institui essas idéias para o desenvolvimento cognitivo, mas que se assemelham ao conferir períodos relativos ao desenvolvimento psicomotor.

A partir da teoria de estágios, Gallahue (1982, 1998) e Harrow (1983) entre outros, referem a que o desenvolvimento foi caracterizado por alguns princípios: o da universalidade, ou seja, todos os indivíduos passam pelos mesmos estágios, pois estes são comuns a toda espécie humana; o da intransitividade, em que os estágios são seqüenciais e o de desenvolvimento, cuja ordem não pode ser alterada, podendo o tempo de permanência em cada estágio variar de indivíduo para indivíduo e de cultura para cultura e, por fim, o princípio de hierarquia, em que o estágio subsequente incorpora o anterior.

Segundo Gonçalves (1997), muitos modelos tem sido propostos para explicar a seqüência de desenvolvimento, entre eles citam-se os de Seaman & Depauw (1982), Gallahue (1982), Harrow (1983), Clark (1993) e Perez Gallardo et al. (1997), sendo que Clark identificou seis principais períodos correspondentes às mudanças qualitativas que ocorrem no desenvolvimento no decorrer da vida: período reflexivo (do nascimento até aproximadamente duas semanas de vida); período pré-adaptado (que termina aproximadamente até um ano de vida); período das habilidades motoras fundamentais (que se inicia por volta do primeiro ano e vai

até aproximadamente seis ou sete anos de idade cronológica); período habilidoso (que surge a partir dos onze anos em algumas crianças e vai até a idade adulta) e, período de compensação (caracterizado pela necessidade de compensar as mudanças nas restrições do organismo).

Esta seqüência natural sofrerá a influência do meio e particularmente das escolas, que a partir da oferta de atividades motoras, pode permitir a execução coordenada dos movimentos do ser humano, que possibilitará a execução com economia e harmonização (Pereira, 1990).

Segundo Lee (1984), as sinergias neuro-motoras irão constituir a base de toda a ação coordenada e intencional, que aparece na medida em que o estado de maturação evolui, ajustando-se segundo fatores de influência social e de orientação global e específica, principalmente ao final dos primeiros quatro anos do ensino fundamental. Acrescenta porém a necessidade de se realizarem estudos experimentais que possam demonstrar as causas dos possíveis comportamentos irregulares na resposta motora.

Para Gallahue (1989), o maior engano sobre o conceito de desenvolvimento da fase das habilidades motoras específicas do ser humano seria a noção de que essas habilidades são maturacionalmente determinadas e pouco influenciadas pelos fatores ambientais. É claro que a maturação é um fator importante para o desenvolvimento, mas não deve ser vista como o único fator. O desenvolvimento das habilidades específicas do ser humano é influenciado também pela prática, pela motivação e pela instrução, sendo que esses fatores também desempenham um importante papel no grau em que as habilidades se desenvolvem.

Manoel (1988), ressalta que o comportamento motor vai se tornando mais eficiente com o passar do tempo, sendo que esse fato se deve a dois aspectos: a consistência e a constância. A consistência está relacionada a um ganho no



esquema do movimento, ou seja, nas primeiras tentativas esse esquema varia, mas com o tempo ele se torna estável. Em seguida, a criança passa a ter um ganho de constância que está relacionado à capacidade de utilizar esse mesmo esquema para as diversas situações ambientais, que serão diferentes daqueles em que foram inicialmente adquiridos, levando a uma equivalência motora.

Tani et al. (1988), ao citarem Fleishmann e Guilford, referem a possibilidade de que as performances superiores sejam propiciadas pelos fatores da maturação, que otimizam a adaptação caracterizada pela redução de energia utilizada.

A coordenação corporal é influenciada pela captação do estímulo, através de mecanismos perceptivos, com mudanças que intervêm no exterior. Podem, por um lado, dar lugar a atos motores globalmente harmonizados e, por outro, executar movimentos visivelmente excessivos, ou então pobres e inexpressivos, os quais parecem exigir esforço, resultando sempre em insucesso (Pereira et al., 1997).

Para Kiphard e Schilling (1974), poderão ser reflexos de privações ambientais que provocam a perda do domínio psicomotor, demonstrado na apresentação de dificuldades, aliadas a um comportamento retraído, tímido, ou por outro lado hipercinético, que caracteriza o estado defeituoso de coordenação.

A evidência destes dois estados comportamentais (timidez ou retraimento e também hipercinesia), propiciam o aparecimento de distúrbios na coordenação de movimentos, para além de outras conseqüências desfavoráveis à escolarização e ao convívio social.

Para Kiphard e Schilling (1974), Singer e Dick (1980), Mitra e Mogos (1982) e Meinel (1984), a análise das capacidades físicas e condicionais tais como a força, a velocidade, a flexibilidade e a agilidade, permitirá estabelecer uma relação com os aspectos perceptivo-coordenativos. Tais capacidades são consideradas como condicionantes da prestação motora com movimentos coordenados e com maior ou

menor eficiência. O conjunto destas possibilitará a crescente melhoria de execuções dos movimentos coordenados.

Jung e Vilkner (1987) realizaram um estudo na escola sobre coordenação. Os resultados obtidos a partir dos testes realizados foram considerados significativos e importantes para a organização dos procedimentos pedagógicos que tinham conteúdos mais atrativos e motivantes, o que permite uma maior eficácia em seus resultados. Cratty (1976), abordou a percepção e o desenvolvimento motor salientando que a evolução corporal coincide com os fatores cognitivos. A inteligência é solicitada para uma gradual melhoria do esquema corporal; ambos se coadunam, auxiliando-se mutuamente.

Uma criança precisa contar com um ambiente que a prepare e a estimule para usar todas as suas capacidades e, quanto mais ricas forem as situações vividas, melhor se dará o desenvolvimento do esquema corporal.

A criança sente necessidade de movimentar-se, sendo que, através do exercício ocorre um aumento qualitativo na coordenação de movimento, pois uma criança que não se exercita não adquire a experiência de movimento (Lagrange, 1977).

Este é um dos diversos problemas enfrentados pela criança com deficiência mental. Como visto anteriormente, a falta de oportunidade no meio em que ela vive leva a uma limitação da exploração de movimentos e, conseqüentemente, a uma privação na sua vivência motora.

Segundo Diem e Scholtzmetner (1978), pelo exercício repetido de um movimento instala-se um estereótipo motor, transformando-o em movimento aprendido. Quanto mais variada for a formação de estereótipos, tanto maior será a capacidade de movimento do indivíduo, ou quanto mais cedo e maior a coleção de

experiências motoras, tanto menor será o perigo de deficiências ou insuficiências de coordenação.

Targa (1973), diz que a coordenação neuromuscular, isto é, a coordenação dos movimentos, exige um controle severo por parte dos centros nervosos e que a repetição deste controle tenderá a converter os atos conscientes e racionais, em atos automáticos, em que a vontade e o cérebro não terão mais necessidade de intervir.

Para Hurtado (1983), os movimentos naturais, quando bem praticados, permitem modificações benéficas, em especial, ao organismo da criança nas áreas cognitiva, afetiva e psicomotora, pois quando são solicitadas atividades de natureza física, criativa, intelectual e social, a estrutura da criança se ajusta ao esforço físico por meio da ação muscular, que se traduz numa coordenação motora de gestos e movimentos mais equilibrados e bem definidos.

É neste âmbito que a Educação Física assume um papel de fundamental importância, pois representa o ambiente que mais propicia a execução de movimentos diversos e orientados, podendo contribuir significativamente para o desenvolvimento psicomotor.

## **2.2. Diferenças Comportamentais Associadas**

Além das dificuldades de movimentos vistas nas crianças, há evidências de que estas desordens são acompanhadas por dificuldades emocionais e sociais, tais como problemas comportamentais (Losse et al., 1991), baixa auto estima (Shaw et al., 1982), estabelecimento pobre de metas, auto conceito muito baixo com uma fraca inclinação para aceitar responsabilidades e competência social muito pobre (Kalverboer et al., 1990; Knight et al., 1991).

Kalverboer et al. (1990), descobriram que crianças que foram taxadas como “inaptas” foram também freqüentemente consideradas como retraídas e submissas. Perceberam também que a falta de confiança das crianças que apresentavam as

desordens de coordenação frente a uma atividade envolvendo jogos ou esportes, as levariam a uma privação de sua participação nestas atividades, tendo em vista as dificuldades apresentadas.

Neste caso, as dificuldades de coordenação podem constituir-se em causas de rejeição de uma atividade motora.

Losse et al (1991), relataram em seus estudos que as crianças que apresentavam desordem de coordenação (DC) eram freqüentemente tímidas, tinham uma pobre concentração e eram mais desorganizadas em sala de aula do que seus pares bem coordenados.

Henderson et al. (1989), identificaram que crianças com dificuldades de movimento não eram realistas no modo como elas estabeleciam metas para elas mesmas, tinham baixa auto estima e eram menos susceptíveis a aceitar responsabilidades por qualquer coisa que lhes pudesse acontecer.

Schoemaker e Kalverboer (1994), descobriram que crianças com 6/7 anos de idade já apresentavam problemas sociais e afetivos. Eram julgados por seus pais ou professores como sendo introvertidas, mais sérios, mais inseguros, mais isolados e menos felizes que seus pares da mesma idade.

Contudo, estes fatores comportamentais podem corroborar para uma possível explicação de insucesso na realização de uma tarefa motora.

### **2.3. Estudos sobre Desordens de Coordenação**

Wrigth e Sugden (1996), usando os critérios da Associação Psiquiátrica Americana no “Manual Estatístico e de Diagnóstico de Desordens da Saúde Mental” (DSM-IV) utilizam o termo “desordem da coordenação” durante o crescimento para descrever crianças com um prejuízo marcante no desenvolvimento da coordenação motora que não é explicável por retardo mental

ou uma desordem física conhecida. O diagnóstico é feito somente se esse prejuízo interferir nas atividades rotineiras da vida diária ou com o trabalho acadêmico.

As manifestações desta desordem receberam muitos títulos, tais como: “desenvolvimento desqualificado”, “dispraxia”, “disfunção perceptomotora” e “dificuldades de movimento”, com o termo “inapto” sendo o mais prevalente. A extensão a que os autores acima diferem é um critério de heterogeneidade das dificuldades experimentadas por tais crianças. Parece que o título “desordem da coordenação durante o crescimento” é o menos pejorativo e atualmente o mais comumente adotado por autores nesta área, como demonstra a edição especial mais ou menos recente de *Adapted Physical Activity Quarterly* (1996), que se concentrou completamente em pesquisas sobre a desordem da coordenação durante o crescimento.

A prevalência de crianças com desordem da coordenação durante o crescimento (uma figura que é raramente baseada em estudos epidemiológicos e é sujeito de dificuldades definicionais) atinge cerca de 5-10% da população.

A descrição de desordem da coordenação durante o crescimento feita pela Associação Psiquiátrica Americana sugere que esta será diagnosticada se existir, primeiro, um sério prejuízo motor ou performance significativamente abaixo dos seus parceiros de mesma idade e, segundo, uma interferência na vivência diária, cujo prejuízo teria conseqüências funcionais. Wrigth e Sugden (1996), encontraram 16% de uma população fortuita com desordem da coordenação durante o crescimento, 12% das crianças vivenciando prejuízo moderado, cautelosamente descrita como de risco e, 4% descrita como sendo seriamente prejudicada e necessitando de cuidado imediato.

Sugden e Wright (1998), ao citar Gubbay, Lord, Hulme e Lazlo, noticiaram problemas sensoriais, sendo que Laszlo particularmente realçou problemas de

percepção de movimento, enquanto Smyth e Glencross (1986) sugeriram que crianças com desordem da coordenação durante o crescimento, são deficientes na velocidade para processar informações de percepção de movimento, mas não na velocidade de processar informação visual.

Gubbay (1975) deu um passo além em sua descrição de crianças inaptas, ao avaliar as crianças e seus parceiros em grupo de controle, em um teste para se ter certeza de sua capacidade, consistindo de 8 tarefas de habilidades motoras e de um questionário completo, respondido pelos professores das crianças. Ele descobriu que as crianças inaptas diferiram significativamente em quase todas as tarefas de habilidades motoras e todos os tópicos trabalhados pelo questionário, tal como escrita de mão pobre, baixa habilidade esportiva, pobre performance acadêmica, má conduta, inaptidão, inquietação e impopularidade, enquanto comparadas aos seus parceiros que não apresentavam desordens de coordenação desenvolvimentista (DCD) .

Henderson e Hall (1982) incluíram, em seu estudo comparativo de crianças DCD e não DCD, exames neurodesenvolvimentais, taxações de desenhos de crianças, pontuações em um teste de prejuízo motor e um teste de leitura e QI, para determinar as características das então chamadas crianças inaptas comparadas aos sujeitos controle combinados. As crianças foram originalmente classificadas como tendo DCD pelos seus professores, sendo notado que esta técnica de classificação inicial tinha problemas inerentes às ações dos professores, ao selecionar crianças cujo prejuízo motor estava afetando significativamente o trabalho escolar.

Larkin e Hoare (1992), escolheram observar corrida, saltito e salto em crianças com DCD, fazendo comparações com crianças bem coordenadas. As crianças com DCD correram mais lentamente do que as que faziam parte de um grupo controle e exibiram o comprimento da passada diminuído e o tempo da

passada aumentado, junto com outros fatores que contribuíram tanto para a corrida mais lenta quanto para a corrida menos eficiente do que os do grupo de controle. Usando a tarefa de salto à distância, crianças com DCD foram significativamente inferiores que os do grupo de controle quando a distância foi medida. Foi notado que elas produziram uma extensão reduzida de movimento com menos extensão no joelho e quadril do que as do grupo de controle e, foram assimétricas ao cair no chão, mostrando uma falta de controle não vista nas crianças do outro grupo. Esta redução nos graus de liberdade usados para movimentos pelas crianças com DCD foi vista também em seus saltos.

Em resumo, esses autores descobriram que os modelos de movimentos, vistos nas crianças com DCD, eram imaturos e revelaram menor eficiência em comparação com as do grupo de controle. Estas crianças eram incapazes de medir o tempo das interações segmentais de seus membros, para produzir movimentos eficientes e ordenados. Algumas das crianças com DCD poderiam coordenar seus membros inferiores sozinhos, mas a ligação entre membros superiores e inferiores era problemática. Em geral, as crianças com DCD eram geralmente mais lentas e, consistentemente, tinham maior medida de gordura do que as do grupo de controle e, tanto a forma física quanto os problemas de tamanho, seriam vistos em habilidades motoras grossas. Ainda, estes autores vêem as mudanças de tamanho nas crianças com DCD como sendo fatores importantes na causa e efeito de dificuldades de movimento.

As dificuldades de coordenação em crianças com DCD podem ser compostas e reforçadas por um desejo de evitar atividade física. Esta retirada de atividades físicas tem reduzido o nível de forma física e força das crianças com DCD, quando comparadas às de controle (O'Beirne et al., 1994). Performance anaeróbica e medidas de capacidade foram avaliadas por estes autores, os quais confirmaram as

descobertas de Larkin e Hoare (1992) no que diz respeito às performances de corrida, significativamente mais lentas de crianças com DCD.

Medidas das taxas cardíacas confirmaram que as crianças com DCD estavam trabalhando tão duro quanto seus parceiros durante os procedimentos de teste, mas com menos sucesso. As dificuldades que as crianças com DCD mostraram, quando produziram movimentos explosivos, são possivelmente ligadas ao seu poder anaeróbico baixo, que se transfere para seus baixos níveis de forma física. As crianças com DCD também foram mais pesadas que as de controle, sendo possivelmente outra causa das dificuldades de movimento que elas encontram, levando-as a evitar exercícios e a preferir uma vida mais sedentária.

Rutter (1989), notou que o ritmo e a natureza das experiências são interações complexas de processos social, psicológico e biológico. Há uma expectativa de que, tanto continuidades quanto descontinuidades ocorrerão, considerando as mudanças como uma parte natural do desenvolvimento, visto que muito do seu funcionamento posterior tem por base o aprendizado prévio, o que proporcionaria as necessárias consistências. Algumas continuidades incluem comportamentos que podem mudar em forma, mas refletir ainda o mesmo processo básico, sendo este um ponto de importância considerável quando são examinadas as funções motoras desde o nascimento até a adolescência. Um repertório acompanhado de movimentos cada vez maior, no indivíduo mais velho, representa tais mudanças, apesar de haver dificuldades básicas similarmente representando consistência.

Este mesmo autor refere que possíveis fatores mediadores para continuidades e descontinuidades incluem uma ordem genética em dada condição, como no caso do autismo. Outros podem possuir um componente genético mais fraco, mas genes podem influenciar a continuação da desordem até a vida adulta. Outros substratos biológicos podem não ser geneticamente determinados, mas poderiam incluir



complicações na gravidez e no nascimento, produzindo um efeito constitucional, como uma desordem neurológica, por exemplo. Influências do ambiente, como práticas de subsistência e fatores educacionais, vão novamente constituir grandes influências, assim que a criança ingresse em contextos mais complexos e com maiores demandas.

Refere ainda este autor que, até mesmo em condições genéticas, as transições e continuidades na vida são universais e, sendo assim, grandes mudanças podem ser ocasionadas em nível individual, por algum evento ou uma importante influência. Ele sugere que as influências são tão complexas, que seria errado polarizar natureza e educação em explicações mutuamente exclusivas e que as transações entre os vários parceiros contribuintes parecem ser o modo mais confortável de explicar continuidades e mudanças do desenvolvimento das crianças.

Quanto às desordens de coordenação, estas aparecem e se desenvolvem por meio de transações complexas entre determinantes biológicos e oportunidades do ambiente. Van Dellen e Geuze (1988), descobriram que crianças com desordem da coordenação durante o crescimento são lentas, mas não descuidadas no processo de seleção de resposta; este princípio também é sustentado por Rösblad e Von Hofsten (1994), que relataram tanto lentidão quanto variabilidade de resposta em uso, de crianças com desordem da coordenação durante o crescimento, relativos à informação visual e em movimentos braçais dirigidos a uma meta.

Dwyer e MacKenzie (1994), concluíram que crianças com desordem da coordenação durante o crescimento diferem das sem desordem em sua habilidade de lembrar padrões visuais em um curto lapso temporal, mas quanto à memória imediata não há diferença. Mon-Williams et al. (1994), descobriram que dificuldades oftálmicas sozinhas não podem explicar a dificuldade que crianças

com desordem tem com relação ao controle motor. Geuze e Kalverboer (1987), relataram que crianças com desordem da coordenação durante o crescimento são inconsistentes em controlar aspectos temporais de seus movimentos e inexatos em tarefa com dedo.

Wann (1987), aponta que crianças com desordem da coordenação durante o crescimento demonstraram caligrafia pobre porque os mecanismos básicos para organização deste tipo de habilidade são inadequados para os movimentos sofisticados requeridos. Suas descobertas receberiam apoio do trabalho de Laszlo e Bairstow (1985), que examinam conjuntamente processos básicos, para sustentar habilidades de tarefas mais específicas, desempenhadas por crianças com desordem da coordenação durante o crescimento. Esses autores alegaram também que melhoramentos para os processos básicos deficientes se transferem positivamente para desempenhos aumentados de tarefas funcionais.

Piek e Edwards (1997), avaliaram 171 crianças através de uma bateria de testes de coordenação – Movement ABC – de Henderson e Sugden (1992), das quais 32 apresentaram problemas de coordenação. Estas crianças com problemas de coordenação tinham dificuldades de aprendizagem, problemas emocionais, sociais e de comportamento. Segundo os autores, se o diagnóstico for realizado cedo, os professores de Educação Física podem ser muito úteis no processo de intervenção.

Johnston, Short e Crawford (1987) realizaram uma pesquisa com 757 crianças e confirmaram o problema de coordenação motora em 95 casos. Concluíram que baixos pesos de nascimento, prematuridade e problemas relacionados com a gestação eram significativamente associados a baixa coordenação e que o fator sócio-econômico não era um aliado significativo.

Mckinlay et al. (1987), usando os testes propostos por Gubbay (1975), em 885 crianças escolares e 482 crianças com dificuldades de aprendizagem,

concluíram que crianças com deficiência mental são também atrasadas no desenvolvimento motor e que os planejamentos educacionais devem ser diferenciados para ambos, ou terão implicações de desenvolvimento no futuro.

Henderson et al. (1981) realizaram um estudo com 18 crianças com Síndrome de Down e 18 com deficiência mental em quadro não síndrômico, entre 7 e 14 anos de idade. O teste aplicado neste estudo foi o teste de Cratty de performance motora grossa, concluindo que crianças com Síndrome de Down apresentavam um déficit específico em algumas áreas da coordenação motora, em relação às crianças com deficiência mental não síndrômicas.

Num estudo de revisão sobre problemas de coordenação motora, Willoughby e Polatajko (1995) enfocaram os problemas de coordenação pautados em explicação de origem puramente fisiológica. Mas há ainda a falta de consenso entre os investigadores e profissionais que trabalham na área de saúde, no que se refere aos problemas de coordenação motora apresentados pelas crianças, se seriam realmente de origem fisiológica ou se são o resultado de uma demora no desenvolvimento.

Há ainda, segundo o nosso entendimento com relação ao assunto que vem sendo revisado, indícios de que os problemas de coordenação motora, são sinais que alertam para as variáveis associadas ao meio ambiente, e que estas podem ser causas de uma desordem de coordenação.

Em um estudo realizado por Miyahara e Mobs (1995), em que os autores comparam apraxias, dispraxias e desordens de coordenação, revelou que ambas, apraxias e dispraxias, não se referem às crianças com desordens de coordenação, principalmente quando são relacionadas aos problemas de seqüências motoras.

A suposição comum de que as crianças “crescem fora de jeito” não é sustentada pelos estudos da área em geral, nos últimos 15 anos. De acordo com Fox

e Lent (1996), cerca de 6% de crianças demonstram falta de coordenação motora para executar tarefas nas idades apropriadas. Contudo, um melhor entendimento sobre estas desordens de coordenação levará a uma melhor identificação dos problemas apresentados. Será necessário implementar sistemas de avaliações sobre coordenação motora a partir da pré-escola.

#### **2.4. Terminologia das manifestações das Desordens de Coordenação**

Uma das grandes dificuldades enfrentadas pelos pesquisadores da área é representada pela diversidade terminológica presente nos estudos publicados com origens nas diferentes escolas superiores, pelos grupos de estudo de pesquisas e pelos editores, quando reúnem especialistas que tratam da coordenação corporal, tais como psicólogos, professores de educação física, fisioterapeutas, pediatras e outros. Isto constitui um desafio difícil de superar, sendo necessário optar por uma terminologia capaz de melhor enquadrar os fatores de uma intenção de estudos em particular.

Para qualificar um indivíduo com problemas de desordens coordenativas tem-se utilizado de vários termos (quadro 1 p.24), entretanto, o termo mais aceito atualmente pela Associação Psiquiátrica Americana (APA, 1994) contida no seu manual estatístico e de diagnóstico de desordens da saúde mental (DSM-IV), é o termo “Desordem Coordenativa Desenvolventista” – DCD, conforme edição especial da *Adapted Physical Activity Quarterly* (1996), e que será utilizado com maior frequência neste estudo, por parecer o mais adequado em relação a outros que, ao nosso ver, são também válidos para as diferentes explicações destas desordens.

Na realidade, cada termo representa as dificuldades experimentadas pelas crianças com dificuldades de movimento. Procurou-se, neste estudo revisar, os termos mais utilizados, ressaltando sua organização em uma lista exaustiva de

descrições, no campo das desordens de coordenação, utilizados com certa frequência e de acordo com o interesse revelado em cada temática, em artigos e publicações do mundo todo.

No Quadro 1, fizemos um levantamento das diversas terminologias, utilizadas por diferentes autores para descrever crianças com problemas de coordenação.

A coordenação de movimentos, de acordo com a idade, é entendida como interação harmoniosa e econômica, de músculos, nervos e sentidos, com a finalidade de produzir ações cinéticas precisas e equilibradas (motricidade voluntária) e reações rápidas e adaptadas à situação (motricidade reflexa) Kiphard (1976).

Para este autor, uma interação perfeita (coordenação) tem que satisfazer as seguintes condições: (1) a adequada medida de força, que determina a amplitude e velocidade do movimento; (2) a adequada utilização dos músculos que influi na condução e orientação do movimento; (3) a capacidade de alternar rapidamente entre tensão e relaxamento musculares, premissas de toda forma de adaptação motora.

De acordo com pesquisas, 7,5% dos escolares “normais” tem perturbações motoras. O rendimento insuficiente de coordenação afeta, não apenas o rendimento no esporte mas também exerce grande influência no desenvolvimento psicossocial da criança.

**QUADRO 1:** Terminologia utilizada por diversos autores para descrever crianças com problemas de coordenação

<b>TERMINOLOGIA</b>	<b>AUTORES</b>
Crianças inaptas	Dare & Gordon, 1970; Geuze & Kalverboer, 1994; Henderson, 1987; Keogh, Sugden, Reynard, & Calkins, 1979; Lord & Hulme, 1987; Losse et al., 1991
Síndrome da criança inapta	Gubbay, 1975.
Problemas ou dificuldades de coordenação	O'Beirne, Larkin & Cable, 1994 Sugden & Henderson, 1994
Problemas ou dificuldades em coordenação motora	Maeland, 1992 Roussounis, Gaussen & Stratton, 1987
Problemas em habilidade de movimento	Sugden & Sugden, 1991
Problemas ou dificuldades de movimento	Henderson, May & Umney, 1989 Sugden & Keogh, 1990 Wright, Sugden, Ng & Tan, 1994
Disfunção percepto-motora	Laszlo, Bairstow, Bartrip & Rolfe, 1988
Dispraxia	Henderson & Sugden, 1991 Iloeje, 1987 McGovern, 1991 Walton et al., 1962
Desordem de Coordenação Desenvolventista – DCD	Associação Psiquiátrica Americana [APA], 1987, 1992 Henderson, 1992 Hoare, 1994 Missiuna, 1994 Mon-Williams, Wann & Pascual, 1994 Sugden & Wright, 1995, 1996 Organização Mundial de Saúde [WHO], 1992, 1992, 1993 Wright, 1997
Insuficiência De Coordenação	Kiphard, 1976 Pereira, Sobral e Coelho e Silva, 1997
Apraxias	Lineman, 1900 Poppelreuter, 1917 Fonseca e Mendes, 1987 Schilder, 1994 Andrade, 1984

Fontes : Kiphard & Schilling (1976); Fonseca (1995); Pereira, Sobral & Coelho e Silva (1997); Sugden & Wright (1998)

Alguns “desajeitados” na realização de atividades motoras, que constantemente alegam dificuldades em certas realizações, ou em quase todas, podem ter o desenvolvimento da auto consciência prejudicado. Dessa situação resulta muitas vezes um comportamento de movimento regressivo, passivo, medroso e inibido, como também comportamento agressivo e petulante.

Esses alunos precisam de atividades complementares. Assim, devem ser-lhes oferecidas oportunidades que desenvolvam diferentes habilidades, que lhes proporcionarão quantidade suficiente e adequada de experiências de movimento (SE/CENP – 1984).

#### **2.4.1. Insuficiência de Coordenação**

Entende-se por insuficiência de coordenação o que, no âmbito da motricidade humana, constitui uma síndrome de instabilidade motora geral, compreendida pelos defeitos qualitativos de condução de movimento, atribuída a uma interação imperfeita da estrutura funcional senso-neuro-muscular (Kiphard, 1976).

Tratam-se de ações e reações musculares inadaptadas, antifuncionais e antieconômicas, causadas por uma dosificação dinâmica, temporal e espacialmente inadequada dos impulsos. Portanto, no caso de insuficiências de coordenação, os movimentos são:

- excessivamente fracos ou fortes (hipodinâmicos ou hiperdinâmicos);
- excessivamente lentos ou rápidos (bradicinésicos ou taquicinésicos);
- excessivamente econômicos ou exagerados (hipocinésicos ou hipercinésicos).

##### **2.4.1.1. Dinâmica**

As insuficiências de coordenação dinâmica se caracterizam por:

- deformidades cinéticas parciais ou de corpo inteiro;
- sincinesias em caso de tensão concentrada;

- movimentos arrítmicos, convulsivos ou abruptos;
- impulsos cinéticos repentinos e involuntários;
- falta de capacidade de equilíbrio do corpo em posição bípede;
- falta de agilidade e capacidade para parar e inverter o movimento;

Podem ser reveladas por:

- Insuficiência de coordenação motora grossa: Neste caso, os indivíduos que apresentam insuficiências de coordenação estão qualitativamente afetados, diante de movimento amplos, fortes e impetuosos.
- Insuficiência de coordenação motora fina: frente a este quadro, comprova-se uma afeição qualitativa de movimentos pequenos. Isto se refere, por um lado, a todos os exercícios de habilidade manual, como por exemplo, a escrita. Por outro, todos os exercícios pequenos de pontaria e equilíbrio.

#### 2.4.1.2. Apraxias

Na apraxia há uma inadaptação (desajustamento) entre as representações e as inervações utilizadas na concretização da respectiva ação intencional.

Segundo Lhermitte, citado por Fonseca e Mendes (1987), trata-se de um problema de movimento voluntário, de uma alteração da conduta, da direção da atitude motora, dos movimentos expressivos do pensamento e da tradução de símbolos.

Para Schilder (1994, p. 43) *apraxia é como uma inabilidade em usar o conhecimento de objetos na ação, apesar deste conhecimento poder ser expresso por palavras ou pela ação dos membros não afetados.*

Segundo Ajuriaguerra (s/d p.247),

*A apraxia das realizações motoras, sem distúrbios do esquema corporal, é bastante freqüente e ocorre junto, na criança com um déficit motor neurológico, com um déficit ou um retardo da organização motora. Ela se caracteriza por uma falta de coordenação ou um déficit das praxias utilitárias elementares; os atos são executados com lentidão, desajeitadamente e em geral distorcidos em relação a uma planificação ordenada.*



Em relação às características gerais das apraxias, Wallon, citado por Andrade (1984 p.45), afirma que:

- *“A criança sabe o que deve fazer, não tem uma insuficiência motora, no entanto, não consegue realizar o gesto.*
- *A alteração parece estar na pré-figuração do ato, no seu desenrolar espacial e temporal. Há uma incapacidade para ordenar corretamente o gesto, a qual pode tomar duas formas: o gesto refere-se a um objeto exterior e o distúrbio consiste em uma inaptidão para adaptar a estrutura dos movimentos necessários à estrutura dos objetos; a incapacidade é mais subjetiva e se refere a uma dificuldade dos movimentos em relação ao próprio corpo.*
- *O ponto comum entre os diversos tipos de apraxias é a não coincidência entre o “espaço interior” o “espaço exterior”. De tal forma o sentido de espaço fica perturbado, que acaba por trazer confusões entre as partes do “corpo próprio”: assim, um movimento feito pela criança pode abranger uma parte ou a totalidade do seu corpo e de uma maneira desordenada.*
- *Quando a perturbação é maior, o distúrbio parece atingir o espaço do “outro”; os gestos dão a impressão de serem um eco numa forma de identificação tal, que parece haver uma substituição de si próprio pelo “outro”.*
- *A dificuldade acima relatada significaria uma indiferenciação auto-hétero-corporal que indicaria uma persistência da criança numa fase inicial do desenvolvimento, na qual ela não consegue distinguir suas reações motoras daquelas exteriores a ela”.*

#### **2.4.1.3. Debilidade de Coordenação**

De acordo com Kiphard (1976), as debilidades de coordenação são observáveis nas seguintes situações:

(1) Debilidade de coordenação: constitui uma moderada alteração qualitativa dos movimentos, que produz uma diminuição leve ou moderada do rendimento motor. Pode ser expressa por uma leve anomalia da capacidade de rendimento de coordenação. Também podem ser causadas pela lenta maturação cerebral ou transtornos cerebrais leves.

(2) Incoordenação: (defeito de coordenação) Em outras palavras, é uma grave alteração patológica de qualidade cinética e causa um grande deterioramento (dificuldade) no rendimento motor. A causa é sempre um processo patológico no

sistema nervoso central. O extremo patológico constitui as enfermidades nervosas clássicas, tais como: atetoses, ataxias, etc.

#### **2.4.1.4. Desordens de Coordenação**

Wright e Sugden (1996), usando os critérios da Associação Psiquiátrica Americana contidos no manual estatístico e de diagnóstico de desordens da saúde mental” (DSM-IV, 1994) utilizam o termo “desordem da coordenação durante o crescimento”, para descrever crianças com um prejuízo marcante no desenvolvimento da coordenação motora, que não é explicável por retardo mental ou por uma desordem física conhecida. O diagnóstico é feito somente se esse prejuízo interferir nas atividades rotineiras da vida diária ou no trabalho acadêmico.

Essa denominação aponta para duas características: (1) que a criança tem um comprometimento importante de funções motoras; (2) que este comprometimento interfere na vida diária.

Esses mesmos autores explicam que nos últimos anos, seus trabalhos têm se concentrado em três principais questões: (1) como as crianças são identificadas e avaliadas; (2) como são descritas a natureza da desordem; (3) como são administradas as desordens numa situação escolar.

### **2.5. Deficiência Mental**

Para abordar o conceito e a definição da deficiência mental (DM) e/ou dificuldade cognitiva, é conveniente clarear certos aspectos terminológicos ao redor da DM e/ou dificuldade cognitiva.

Quando se tenta definir o conceito de DM, nós encontramos numerosas definições, não existindo nenhuma isenta de críticas.

A OMS (1981) define DM como “um funcionamento intelectual inferior, com perturbações da aprendizagem, maturação e ajuste social, constituindo um estado no qual o desenvolvimento da mente é incompleto”.

Uma definição, que parece ser mais compartilhada por todos, é a da AAMR (1992) (American Association on Mental Retardation) quando diz que “o retardo mental se refere a limitações substanciais em seu funcionamento atual (das pessoas). Se caracteriza por:

1. um funcionamento intelectual significativamente inferior à média, que se apresenta juntamente com
2. limitações em dois ou mais das seguintes áreas de habilidades adaptativas: comunicação, cuidados pessoais, vida escolar, habilidades sociais, desempenho escolar, lazer, trabalho, desempenho na comunidade, independência na locomoção, saúde e segurança (Salvia e Ysseldyke, 1991)
3. Manifesta-se antes dos dezoito anos de idade” (Luckasson et al. citado por Hernández et al. 1999).

Nesta definição se acrescenta a visão do desenvolvimento da pessoa como consequência de uma interação com os adultos e companheiros em diversos contextos, como a família, a escola e a sociedade. Baseia-se em um enfoque mais funcional e interativo entre a pessoa com uma determinada característica intelectual e os contextos onde esta se desenvolve.

Para a aplicação da definição, é essencial assumir a quatro critérios seguintes:

1. uma valorização adequada (da deficiência mental) a de considerar a diversidade cultural e lingüística;
2. a existência das limitações se manifestam em torno concreto em que vivem as pessoas e existe uma necessidade particular de apoio;
3. uma limitação específica freqüentemente coexiste com competências muito bem estabelecidas em outras habilidades adaptativas;

4. com apoio apropriado durante um período de tempo, determinado ou indeterminado, a maneira de viver das pessoas com DM melhoram consideravelmente.

Como citamos anteriormente, esta definição está pautada em um modelo funcional, que põe em relação às características dos indivíduos e com as características do meio. Contem três elementos chaves: as capacidades ou competências (inteligência e habilidades adaptativas); o meio (casa, escola, trabalho, comunidade) e o funcionamento (apoios).

Luckasson et al. citados por Mantoan (1998), propõem que se abandonem os graus de comprometimento intelectual, pela graduação de medidas de apoio necessárias às pessoas com déficit cognitivo e destaca o processo interativo entre as limitações funcionais próprias dos indivíduos e as possibilidades adaptativas que lhes são disponíveis em seus ambientes de vida.

Estes conceitos assumem um patamar mais alto para o ponto de corte no QI, entre a chamada variação normal da inteligência e a deficiência. Propõe-se também alterar a natureza do sistema de classificação que abandonaria os atuais níveis (leve, moderado, severo, profundo; ou educável, treinável e dependente) e caracterizaria a população considerada deficiente mental em termos do grau da necessidade de apoio: intermitente, limitado, amplo e permanente (Nunes e Ferreira, 1994).

A identificação dos perfis de apoio começam a levar em conta não apenas os tipos e a intensidade de tais apoios, mas os meios pelos quais a pessoa pode aumentar sua independência, produtividade e integração no contexto comunitário e entre seus pares da mesma idade (Mantoan, 1998).

Outras abordagens a este respeito vêm sendo discutidas na iminência de diminuir as barreiras encontradas pelos deficientes no que diz respeito a estes critérios ou níveis de classificação.

Segundo Omote (1994), essa maneira de abordar a questão da deficiência impede que se analisa um aspecto que parece ser central na problemática da deficiência mental. Trata-se da constituição social da deficiência.

Em recentes estudos, vários autores citados por Nunes e Ferreira (1994), (Bittencourt e Pereira, MacMillian, Gresham e Siperstein, Nunes e Ferreira), questionam as abordagens conceituais em relação à deficiência mental e todos concordam que existe a necessidade de se proceder a uma análise com maiores debates entre os especialistas no assunto, pois acreditam que as alterações são importantes, mas também complexas.

Segundo Fonseca, citado por Rodrigues (1998), a evolução de tais conceitos provoca mudanças com relação ao significado do diagnóstico de deficiência mental até então aceito, uma vez que essa condição de deficiência instalada, imutável e permanente, tende a dar lugar a conceitos menos categoriais, levando-se em conta a pessoa, a forma como ela se apresenta, e o seu comportamento atual. Contudo, a prática apontou para alguns desencontros ao dar ênfase ao critério psicométrico, deturpando, de certa forma, a essência do conceito, deixando, portanto, de atender aos outros dois requisitos básicos do diagnóstico, rotulando inadequadamente as pessoas, na maioria das vezes.

Essas alterações requerem, porém, reflexões mais profundas. Nos Estados Unidos essa proposta tem sustentado uma polêmica sobre seus aspectos positivos e negativos.

Maestrello, citado por Ferreira (1997, p.12), ressalta que, em anos mais recentes, a grande ênfase permanece sobre o papel social do deficiente mental e

sobre as condições que propiciam seu ajustamento à comunidade. O deficiente mental *deixa de ser visto como alguém a exigir cuidados especiais e separados, e passa a ser visto como integrante da comunidade como um todo.*

Não há como generalizar, mas é certo que todo empenho para melhor entender a pessoa portadora de deficiência mental só terá sentido se esforços estiverem voltados para questões educacionais e não simplesmente para colocar-lhe um rótulo.

De qualquer forma, ainda que o conceito de deficiência mental tenha sofrido algumas evoluções com o aparecimento do termo comportamento adaptativo, com a revisão na questão do Q.I., Grossman, citado por Kirk & Gallagher (1991), afirma que nem o Q.I. e nem o comportamento adaptativo são suficientes para dar conta do diagnóstico e classificação da deficiência mental, entendendo ser necessário uma avaliação clínica e uma informação biomédica.

Segundo Rodrigues (1995), algumas diferenças se evidenciam quando da comparação das definições apresentadas pela American Association of Mental Retardation (AAMR).

*“Atraso mental refere-se a um significativo funcionamento intelectual abaixo da média resultante ou associado com outras dificuldades no comportamento adaptativo e manifestado durante o período de desenvolvimento” (Grossman, citado por Rodrigues, 1995, p. 1).*

Na definição apresentada em 1992 pela mesma AAMR, tem-se:

*“O termo Atraso Mental (mental retardation), refere-se a limitações substanciais em certas capacidades pessoais. Manifesta-se como um significativo funcionamento intelectual abaixo da média, coexistindo com dificuldades relacionadas em duas ou mais das seguintes áreas de aptidões adaptativas: comunicação, cuidados pessoais, vida doméstica, aptidões sociais, uso comunitário, autonomia, saúde e segurança, funcionalidade acadêmica, lazer e trabalho”. (Rodrigues, 1995, p.3).*

Quanto ao diagnóstico, enquanto a definição de 1983 enfatiza os testes estandardizados de inteligência, a definição de 1992 toma por base a avaliação do funcionamento adaptativo da pessoa na comunidade em que vive.

Também se concorda com os autores quanto à dificuldade de se prever a natureza e a extensão dessas alterações e o que isso trará para as práticas institucionais.

Entende-se ser importante e necessário estarmos atentos para a evolução e as novas concepções para que se possa intervir com o máximo de competência possível.

Quando essa questão é generalizada, considerando-se os mais variados níveis de desenvolvimento das pessoas portadoras de deficiência mental, o problema se reveste de certa complexidade. Ainda assim, deve-se acreditar em tal possibilidade.

Para Pires, Jr, Glat,(1989) e Tunes, Ransel e Souza, citados por Nunes e Ferreira (1994), ainda prevalecem as visões chamadas clínicas ou patológicas da deficiência mental, que parecem permanecer nos espaços institucionais. No discurso, a maior parte das instituições, dos órgãos públicos, dos programas de formação de pessoas e na visão dos professores, a deficiência continua exclusivamente dentro do indivíduo, descontextualizada e sem um nexo social.

## **2.6. Avaliação**

Em face de inquietações e da complexidade dos processos avaliativos em educação física adaptada, objetivou-se neste estudo buscar uma maior compreensão e entendimento a respeito da avaliação, especificamente nas instituições que atendem a pessoa portadora de deficiência mental.

Métodos de identificação e avaliação estão intrinsecamente ligados à natureza e características de qualquer desordem e, de fato, freqüentemente determinam o que são as características centrais.

A avaliação é um processo fundamental. Lindeman (1967) descreve que a avaliação propicia informações apropriadas a respeito das condições do aluno em determinado momento, bem como o grau de seu progresso em relação aos objetivos de ensino propostos, permitindo tanto ao professor, como ao aluno, um desempenho eficaz de suas funções.

Uma das maiores preocupações quando da seleção de instrumentos de avaliação para examinar processos é verificar por que o teste está sendo utilizado e para que propósito os resultados serão usados. Johnson (1972), afirma que é preciso conhecer muito bem os diversos instrumentos de aferição e seus propósitos educacionais, além de aplicá-los com as técnicas adequadas e interpretar os resultados corretamente. A esse respeito, Faria Junior (1986) refere que comumente a avaliação é confundida com a simples tarefa de testar, medir e observar.

A avaliação deve assumir um papel decisivo no meio educacional. É um processo multifacetado que envolve mais do que a aplicação de um teste. Segundo Salvia e Ysseldyke (1991), a avaliação é mais do que simplesmente a coleta de informação; é a coleta de objetivos, sendo fundamental especificar e verificar problemas e tomar decisões sobre os alunos.

Contudo, embora não haja o então chamado padrão de ouro de avaliação, acredita-se que temos suficientes informações e técnicas para identificar e avaliar com razoável exatidão, levando ao diagnóstico e intervenção. Acredita-se também que um certo número de crianças possui dificuldades presentes que vão além dos contextos, enquanto as dificuldades de outras são vistas mais freqüentemente em certas situações do meio.



As aspirações de uso de alguns instrumentos não são unicamente voltadas ao comportamento motor e, embora isto seja apropriado, também se partilhou da opinião que de comportamento motor em geral e dificuldades motoras em particular são, por si mesmos, uma parte importante do aspecto funcional de uma criança e, embora elas possam estar correlacionadas com outros aspectos do seu comportamento, isto representa uma preocupação secundária.

Não é surpreendente encontrar um leque de métodos diferentes para identificar crianças com problemas de desordem de movimento. Segundo Sugden e Wright (1998), vários são os instrumentos de avaliação, dentre os quais citam-se: Teste de Integração Sensorial da Califórnia do Sul, Teste de Bruininks-Oseretsky de Proficiência Motora, Teste de Habilidades de Crianças Jovens, Teste de Sensibilidade Cinestésica, Exame da Criança com Disfunção Neurológica Menor, Teste de Desenvolvimento Motor Grosso, Bateria de Avaliação de Movimento para Crianças – Teste do Movimento ABC, Teste de Coordenação Corporal para Crianças- KTK, entre outros. No entanto, neste estudo foi utilizado o teste de Coordenação Corporal para Crianças – KTK de Kiphard e Schilling (1974), descrito adiante, na metodologia.

Dentre os estudos e testes observados optou-se, portanto, pelo teste de coordenação corporal KTK, por duas importantes razões, entre outras. Um teste é freqüentemente julgado por sua validade. O teste KTK possui uma confiabilidade individual entre .65 a .87, ficando, porém, com uma confiabilidade total de .90 (Kiphard e Schilling 1976) o que demonstra credibilidade para a aplicação deste teste no estudo.

Os instrumentos e métodos de avaliação motora foram criados tendo em vista as preocupações teóricas e práticas dos seus autores. Se for perguntado a uma professora de escola primária sobre quais crianças em sua sala tiveram ou tem

dificuldades de coordenação motora, ela seria capaz de escolher uma ou duas crianças que teria visualmente notado. Contudo, certamente terá dificuldades em determinar exatamente quais foram as dificuldades e como elas poderiam ser categorizadas. Além disso, o que observou pode estar limitado a habilidades requeridas em sua própria sala de aula, com pouco conhecimento daquelas exigidas para o lado de fora.

Levando-se em conta a limitação dos observadores em geral, pode-se fornecer algumas linhas guias específicas para procedimentos de avaliação. Primeiro, não há substituto para um conhecimento detalhado das competências de uma criança pelos diferentes contextos. Habilidades de movimento ocorrem em diferentes cenários de meio, e a avaliação deveria refletir isso. O procedimento de avaliação deveria refletir os recursos que a criança leva para a situação e a interação destes recursos com as demandas do meio. Segundo, um teste fundamentado em normas fornecerá comparações no domínio motor, que é uma área de conhecimento freqüentemente negligenciada pelos profissionais da educação. Isto também fornecerá evidência para entender parte da definição da DSM-IV da APA (1994), trabalhando com prejuízo motor significativo. Terceiro, uma avaliação funcional das habilidades diárias não somente tem validade de fisionomia, mas também novamente tem relação com a definição da DSM-IV da APA (1994) de interferência com vida diária. Em complemento, a avaliação funcional da criança, movendo-se no contexto, articula-se com uma explicação de sistema dinâmico de desenvolvimento motor, com os recursos internos da criança interagindo com restrições externas.

Os diferentes instrumentos de avaliação que se delineou, embora contendo alguns elementos comuns, variam em seus objetivos, idéias e conteúdo.

Levando-se em conta as considerações dos autores, entendeu-se também ser a avaliação, embora constituindo um tema polêmico, necessária para o desenvolvimento de um bom trabalho pedagógico, em especial, na área de Educação Física, questionando-se ainda: porque não estabelecer uma interface com outras áreas de conhecimento?

Ainda que os números evidenciem valores notadamente altos, existem poucos programas investigacionais detalhados sobre pessoas com deficiência mental. Tem-se, portanto, a constatação da necessidade de se proceder a estudos direcionados a essa população especial, no que diz respeito às avaliações motoras, uma vez que a dificuldade de se encontrar trabalhos específicos na área é tal, que dificulta a realização de investigações sistematizadas.

Os resultados dos estudos realizados muito freqüentemente refletem informações confusas, como por exemplo: a força não é muito bem desenvolvida; a velocidade está num nível muito baixo; o equilíbrio não é bom; é descoordenado, entre outros.

Assim, quando nos referimos a pessoas com deficiência mental, observamos como é alarmante a falta de instrumentação adequada a essa realidade, ficando dessa forma o profissional da área de Educação Física Adaptada, com poucos ou mesmo sem elementos adequados para diagnóstico e intervenção.

Tomando como base os objetivos do presente estudo, faz-se necessário elaborar uma rotina de avaliação capaz de identificar as desordens de coordenação e a aplicação de um programa especificamente elaborado, para que se possa planejar as atividades com base nas dificuldades dos alunos, contabilizando em seguida o seu progresso passo a passo e com base científica. Um diagnóstico criterioso, obtido por meio de teste confiável, pode dar origem a novas decisões sobre problemas apresentados pelos alunos na resposta motora. Segundo Assis,

citado por Ferreira (1997 p.27 ), *aumentaria as chances de sucesso na elaboração de uma proposta de intervenção.*

Sendo assim, a seguir são organizados os procedimentos metodológicos do presente estudo.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Caracterização do Estudo**

O presente estudo caracterizou-se como do tipo descritivo, com teor exploratório-descritivo combinado (Lakatos & Marconi, 1991), tendo como objetivo analisar o progresso de indivíduos de 6 a 11 anos de idade cronológica de ambos os sexos, alunos da APAE de Rolândia – Paraná, portadores de deficiência mental, relativamente aos aspectos da coordenação corporal global, resultante de uma avaliação, utilizando o teste KTK, e uma intervenção que se utiliza de uma prática seqüencial.

A avaliação do desenvolvimento da coordenação dos referidos alunos se fez portanto, à partir de algumas intervenções compostas de tarefas orientadas, tendo como instrumentos o teste já mencionado, a observação direta, alguns aspectos da história de vida de cada aluno, e um rol de observações associadas às desordens de coordenação realizadas por psicólogos, professores de classe e professores de Educação Física da escola. O desenvolvimento da pesquisa foi marcado por diferentes etapas, que serão descritas adiante.

#### **3.2. População e Amostra**

De um universo de 30 indivíduos de ambos os sexos, portadores de deficiência mental da APAE de Rolândia -PR, os sujeitos da pesquisa foram nove desses alunos, com idade cronológica de 6 a 11 anos. A seleção da amostra foi intencional, separando para o estudo, os sujeitos com características descritas adiante, a fim de possibilitar a aplicação da análise de um programa orientado às suas dificuldades, tendo como base os resultados do pré e pós-teste de coordenação. Os alunos selecionados eram todos diagnosticados como portadores de deficiência

mental em quadro não sindrômico e freqüentavam diferentes salas de aula. Apenas um dos sujeitos era do sexo feminino.

### **3.3. Caracterização individual dos sujeitos**

Na caracterização individual dos sujeitos do referido estudo, tomou-se por base dados do prontuário dos alunos, bem como relatos da psicóloga e da professora da sala. Mesmo sendo caracterizado em diversas variáveis, utilizaremos no estudo apenas variáveis de comportamento.

**Sujeito I.** do sexo masculino, com seis anos de idade cronológica, diagnóstico deficiência mental, apresenta déficit de atenção, disfasia expressiva, perturbação afetiva e distração. Teve privação materna. A mãe fazia ingestão de álcool e fumo durante a gravidez, rejeitando o filho. Sentou-se com apoio aos cinco meses, engatinhou com oito meses e andou com quinze meses de idade. A maior parte das funções corticais superiores observadas, citadas pela psicóloga da escola, são típicas de uma criança de trinta meses de idade. Os pais são separados e o relacionamento social é prejudicado pela falta de estrutura na família.

**Sujeito II.** do sexo masculino, com seis anos de idade cronológica, diagnóstico de deficiência mental, apresenta timidez e tensão dependendo da situação, como por exemplo a avaliação. Super protegido pela família, gerando ansiedade e falta de limites. Engatinhou com nove meses, e andou aos dezoito meses de idade. Bom relacionamento familiar, porém baixo nível cultural, social e econômico

**Sujeito III.** do sexo masculino, com sete anos de idade cronológica, diagnóstico de deficiência mental. Apresenta-se muito tímido e com seu estado emocional

abalado. Sentou-se com apoio aos doze meses, engatinhou com dezessete meses. O relacionamento familiar é regular e o nível sócio-econômico muito baixo.

**Sujeito IV.** do sexo masculino, com sete anos de idade cronológica, diagnóstico de deficiência mental, é sem limites em sala de aula, super protegido pela família, semi dependente e passou por sucessivas intervenções cirúrgicas. No relacionamento familiar a mãe é muito ansiosa com o filho. Nasceu prematuro com vinte e sete semanas e apresentou vários problemas como hemorragia craniana neonatal, anóxia neonatal por membrana hialina. Apresenta déficit no desenvolvimento neuropsicomotor e lesão sequelar nos núcleos de base. Sentou-se com apoio aos dezoito meses, não engatinhou, ficou em pé aos trinta meses e andou com trinta e seis meses de idade. Apresenta também leve alteração de tonus, de equilíbrio e de coordenação.

**Sujeito V.** do sexo masculino, com sete anos de idade cronológica, diagnóstico de deficiência mental e Paralisia Cerebral (PC) leve, apresenta-se com timidez e passivo frente a estranhos, é semidependente quanto ao aspecto social, tem dificuldades de entrosamento, filho único e superprotegido, gerando desta forma ansiedade e falta de limites. Mãe muito ansiosa com o filho. Emocionalmente imaturo e retraído. Sentou-se com nove meses, engatinhou com doze meses e andou com dezoito meses.

**Sujeito VI.** do sexo masculino, com oito anos de idade cronológica, diagnóstico de deficiência mental, apresenta inibição intelectual nas áreas acadêmicas, porém tem uma vivência ambiental muito grande. Apresenta também traços de desnutrição. Sentou-se com apoio aos quatro meses, engatinhou com oito meses e andou com

onze meses de idade. Apresenta várias alterações posturais. Seu relacionamento familiar é bom, sendo de baixo nível sócio-econômico e cultural.

**Sujeito VII.** do sexo masculino, com nove anos de idade cronológica, diagnóstico de deficiência mental, apresenta-se distraído e ansioso frente a situações de avaliação, tem pouco interesse na área acadêmica, não tem limites, sentou-se com apoio aos oito meses de idade, o pai é alcoólatra, tem um relacionamento familiar perturbado e a mãe teve problemas de alimentação durante a gestação. Indivíduo com pouca orientação familiar, o que leva a uma desorientação quanto às regras sociais.

**Sujeito VIII.** do sexo feminino, com nove anos de idade cronológica, diagnóstico de deficiência mental, apresenta-se com timidez e inibição intelectual<sup>1</sup> nas áreas acadêmicas por fundo emocional. Sentou-se com apoio aos seis meses de idade, engatinhou com nove meses e ficou em pé com quatorze meses. Andou com quinze meses de idade. Tem dificuldade no raciocínio lógico, desorganização de seqüência temporal progressiva, relacionamento social prejudicado pelo nível sócio cultural e nível econômico baixo. Relacionamento familiar regular.

**Sujeito IX.** do sexo masculino, com onze anos de idade cronológica, diagnóstico de deficiência mental. Apresenta-se tímido e ansioso frente a uma situação de avaliação, apresenta tics em diferentes situações fora da sala de aula, principalmente nas refeições. É hiperativo, andou com dezoito meses de idade. Baixo nível sócio-econômico e cultural tem problemas por má alimentação diária e

---

<sup>1</sup> Inibição Intelectual – Atrás da desestruturação da criança, está uma angustia, ansiedade, por sentir-se frente a um perigo real ou imaginário para ela. Essa angustia deixa a criança com um comportamento ambíguo e isso vai interferir em seu ego, e na escola terá inibição intelectual. Muita cobrança, muita expectativa em cima da criança vai ‘emburrecer’, ela ficara tímida que ao não entender algo, não vai ter coragem de dizer e então vai regredindo, ao invés de progredir.(Freud).



pela falta de higiene. Apresenta déficit nas áreas perceptivas e tem dificuldades de atenção na recepção e integração dos estímulos visuais. Tem um relacionamento familiar perturbado, pois os pais também apresentam deficiência mental.

### **3.4. Instrumentos**

#### **3.4.1. Teste de Coordenação corporal KTK**

O teste de coordenação corporal para crianças (KTK) surgiu de um trabalho estreitamente conjunto do “Westfälischen Institut für Jugendpsychiatrie und Heilpädagogik Hamm”(Director: Landesmedizinaldirektor Dr. B. Bunnekens) e do “Institut für Ärztl. Päd. Jugendhilfe der Philippe-Universität”(Director: Prof. Dr. H. Stutte), frente à necessidade de diagnosticar mais sutilmente as deficiências motoras em crianças com lesões cerebrais e/ou desvios comportamentais.

O desenvolvimento do teste ocorreu durante cinco anos de estudo em diversos estágios, e com apoio da Sociedade Alemã de Apoio à Pesquisa. As provas de função motora publicadas por Hünnekens, Kiphard e Kesselmann em 1961, foram sendo aprimoradas e alteradas, chegando-se ao Teste-KTK atual, de acordo com os pontos de vista da teoria de testes de Schilling (Diem, citada por Heide, 1983).

Este teste evoluiu do teste de Ozeretsky, relativamente à facilidade da sua aplicação, ou seja, envolvendo todos os aspectos característicos de um estado de coordenação corporal, que tem como componentes o equilíbrio, o ritmo, a lateralidade, a velocidade e a agilidade, que se distribuem em quatro provas.

O KTK é um teste de rendimento motor. Para cada tarefa estão prescritos exercícios-ensaio, para que a criança possa adaptar-se à tarefa e ao material do teste. Pelo grau crescente das dificuldades em cada tarefa, pretende-se que a criança chegue gradativamente ao seu limite de rendimento.

Como o teste foi construído primeiramente para a determinação da situação de desenvolvimento do domínio corporal de crianças portadoras de deficiências, não pode ter nenhuma instrução exatamente igual, severa e rígida. O avaliador deverá estar em condições de informar tanto verbalmente como pelas suas ações, de modo que a criança compreenda total e completamente a tarefa colocada. Para isto, é dado especial valor à demonstração – e se necessário, com repetição desta – para cada tarefa.

Pelo exercício-ensaio pode-se verificar se a criança compreendeu realmente a tarefa. Em alguns casos, a demonstração e instrução do teste precisam ser subdivididas em partes.

O KTK testa a dimensão de movimento “domínio corporal geral” de acordo com os resultados da análise de fatores, que objetivam forte homogeneidade das tarefas do teste. Ele se presta para a determinação do desenvolvimento desta dimensão de movimento em crianças de 4,5 a 14,5 anos. A aplicação em adolescentes mais velhos é viável, sendo utilizada a referência dos valores normativos para 13/14,5 anos para sua interpretação.

Para crianças emocionalmente instáveis, a instrução é dada de forma diferenciada, de acordo com as circunstâncias, para que elas adquiram confiança, perdendo seus receios ou medos. Com isso, o avaliador do teste terá margem para um certo jogo na comunicação com crianças portadoras de deficiências; o importante é que os conteúdos das informações devem ser dados por completo, mesmo que o avaliador faça isso por etapa, como descrito anteriormente.

No caso de perturbações (interferências externas ou internas no local de aplicação, como por exemplo: desvio de atenção da criança por ruídos ou chamadas de fora, não observância parcial das instruções dadas), o avaliador deverá cancelar

os pontos da tentativa iniciada e repeti-la quando tiverem sido eliminadas ou contornadas as interferências.

### 3.4.2. Procedimentos

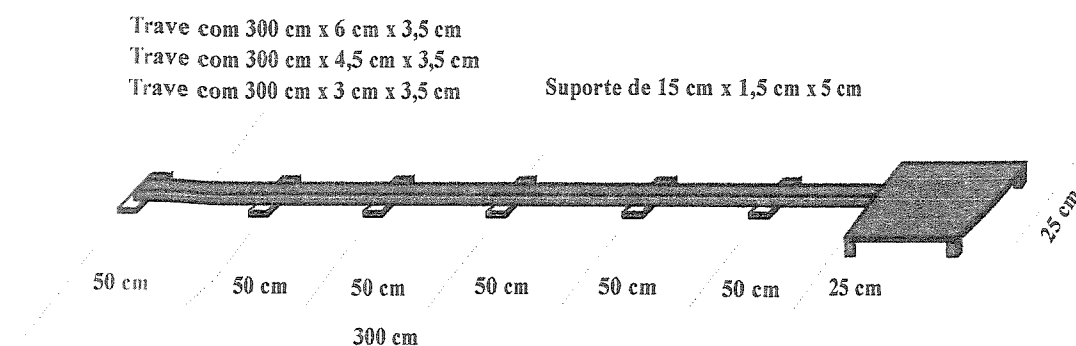
Para avaliar a capacidade de coordenação corporal utilizou-se do teste já mencionado e analisado, composto de quatro tarefas, que serão descritas a seguir, bem como a utilização das tabelas normativas no anexo deste estudo.

#### Tarefa 1 - Trave de Equilíbrio

Objetivo: estabilidade do equilíbrio em marcha para trás sobre a trave.

Material: Foram utilizadas três traves de 3 metros de comprimento e 3 cm de altura, com larguras de 6 cm, 4,5cm e 3 cm. Na parte inferior são presos pequenos travessões de 15x1,5x5cm, espaçados de 50 em 50 cm. Com isso, as traves alcançam uma altura total de 5cm. Como superfície de apoio para saída, coloca-se à frente da trave, uma plataforma medindo 25x25x5cm. As três traves de equilíbrio são colocadas paralelamente.

FIGURA 1. TRAVE DE EQUILÍBRIO.



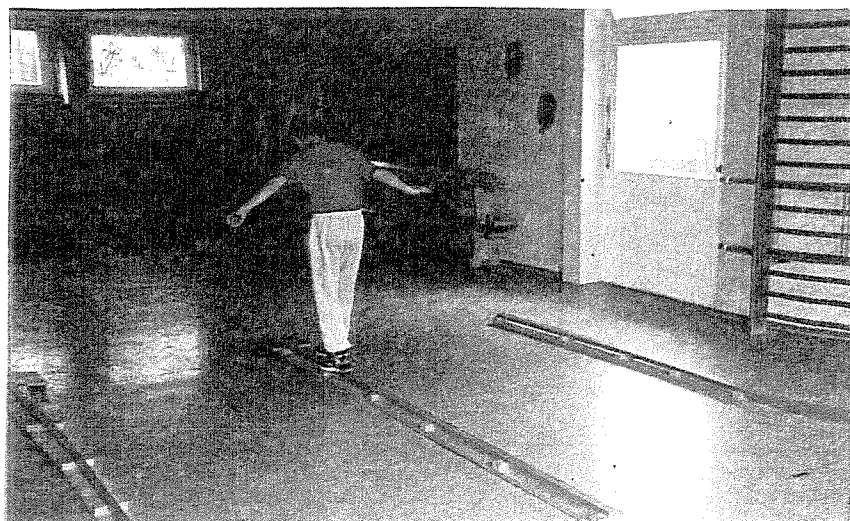
Execução: A tarefa consiste em três passagens válidas em cada uma das traves. O avaliador demonstra a tarefa, no que caminha para frente, equilibrando-se na trave até a plataforma, parando um instante sobre ela com os pés unidos, voltando a seguir, a caminhar para trás (de costas), equilibrando-se, na mesma trave.

Para cada trave, está previsto um exercício-ensaio, no que o indivíduo anda, equilibrando-se, uma vez para frente e uma vez para trás (de costas), conforme demonstrado pelo avaliador.

No exercício-ensaio, o indivíduo deve equilibrar-se, andando para trás, em toda a extensão da trave (no caso de tocar o pé no chão, continuar no mesmo ponto), para que possa estimar melhor a distância a ser passada e familiarizar-se mais intensivamente com o processo de equilíbrio.

Se o indivíduo tocar o pé no chão (em qualquer tentativa válida), o mesmo deverá voltar a plataforma de início e fazer a próxima passagem válida (são três tentativas válidas em cada trave). Assim, em cada trave, o indivíduo fará um exercício-ensaio, ou seja, andará uma vez para frente e uma vez para trás; em seguida para medição do rendimento, andará três vezes para trás, conforme figura 2.

FIGURA 2. TESTE EQUILÍBRIO NA TRAVE.



Fórmula verbal: “*Primeiramente vamos treinar um pouco de equilíbrio. Você anda para frente sobre esta trave até a plataforma. Lá você pára um pouquinho com os dois pés juntos. Depois você anda com cuidado para trás, não podendo colocar o pé no chão. Depois de treinarmos isso, você vai novamente para a plataforma e anda para trás; então eu conto quantos passos você consegue dar. Se você colocar o pé no chão, você volta imediatamente para a plataforma e começa outra vez*”.

Avaliação da Tarefa: Conta-se o número de apoios dos pés no andar para trás sobre a trave, do seguinte modo:

O indivíduo está parado, com os dois pés unidos sobre a plataforma. O primeiro apoio do pé para trás ainda não é considerado como ponto. Somente quando o segundo pé deixar a plataforma, é que se inicia o equilíbrio propriamente dito, e o avaliador começa a contar os pontos em voz alta (passos). É avaliado o número de passos, até que um pé toca o chão ou se alcança oito pontos (passos). Se o indivíduo conseguir percorrer toda extensão da trave com menos de oito passos, anota-se também oito pontos.

No equilíbrio para trás são anotados os resultados de três tentativas válidas em cada trave, e somados. Com isso obtém-se para cada trave, uma somatória. Estas somatórias isoladas são somadas para se obter o número total de pontos da tarefa.

Desse modo podem ser alcançados por passagem e por trave, oito pontos no máximo. Isto possibilita uma pontuação final de  $3 \times 3 \times 8 = 72$ .

Planilha da tarefa Trave de Equilíbrio: Anota-se o valor de cada tentativa correspondente a cada trave (Quadro 2), fazendo-se a soma horizontal de cada uma. Depois de somar as colunas horizontais faz-se a soma na vertical, obtendo-se dessa forma o valor bruto da tarefa. Após realizar este procedimento, verifica-se na tabela

de pontuação n.1 (anexo pg.117), tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino, na coluna esquerda o valor correspondente ao número do escore e relaciona com a idade do indivíduo. Nesse cruzamento das informações obtém-se o Quociente Motor (QM) da tarefa.

**QUADRO 2. PLANILHA DA TAREFA TRAVE DE EQUILÍBRIO**

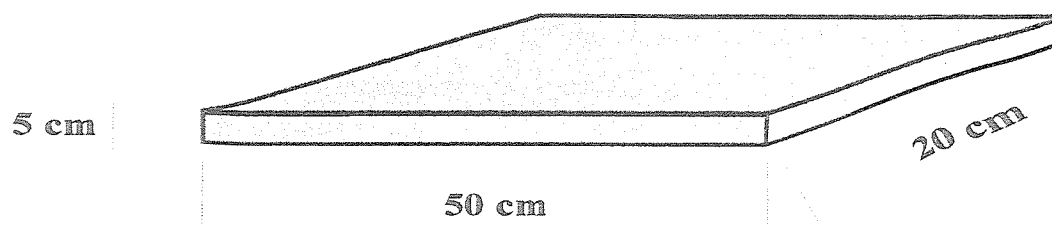
Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm				
4,5 cm				
3,0 cm				
Escore				
QM1				

### **Tarefa 02 – Salto Monopedal**

Objetivo: Coordenação dos membros inferiores; energia dinâmica/força.

Material: São usados 12 blocos de espuma, medindo cada um 50cm x 20cm x 5cm.

**FIGURA 3. BLOCO DE ESPUMA.**



Execução: tarefa consiste em saltar um ou mais blocos de espuma colocados uns sobre os outros, com uma das pernas.

O avaliador demonstra a tarefa, saltando com uma das pernas por cima de um bloco de espuma colocado transversalmente na direção do salto, com uma distância de impulso de aproximadamente 1,50 m.

A altura inicial a ser contada como passagem válida, baseia-se no resultado do exercício-ensaio, e na idade do indivíduo. Com isso devem ser alcançados mais ou menos os mesmo números de passagens a serem executadas pelos indivíduos nas diferentes faixas etárias. Estão previstos dois exercícios-ensaio para cada perna (direita e esquerda).

Para indivíduos de 5 a 6 anos são solicitados, como exercício-ensaio, duas passagens de 5 saltos, por perna. Sem blocos de espuma (a nível zero). O indivíduo saltando com êxito numa perna, inicia-se a primeira passagem válida, com 5 cm de altura (um bloco). Isto é válido para a perna direita e esquerda separadamente. O indivíduo não consegue passar esta altura saltando numa perna, começa-se a avaliação com nível zero.

A partir de 6 anos, os dois exercícios-ensaio para a perna direita e esquerda, são feitos com um bloco de espuma (altura = 5cm).

O indivíduo não conseguindo passar, começa-se como antes, com 0 cm de altura; se ele conseguir, inicia-se a avaliação na altura recomendada para sua idade.

Se na passagem válida na altura recomendada, o indivíduo cometer erros, esta tentativa é anulada. O indivíduo reinicia a primeira passagem com 5 cm (um bloco).

Alturas recomendadas para o início do teste em anos de idade:

- 5 a 6 anos — nenhuma bloco de espuma
- 6 a 7 anos — 5 cm (1 bloco de espuma)
- 7 a 8 anos — 15cm (3 blocos de espuma)
- 9 a 10 anos — 25cm (5 blocos de espuma)
- 11-14 anos - 35cm (7 blocos de espuma)

Para saltar os blocos de espumas, o indivíduo precisa de uma distância de mais ou menos 1,50 m para impulsão, que também deverá ser passada em saltos na mesma perna. O avaliador deverá apertar visivelmente os blocos para baixo, ao iniciar a tarefa, a fim de demonstrar ao indivíduo, que não há perigo caso o mesmo venha ter impacto com o material. Após ultrapassar o bloco, o indivíduo precisa dar pelo menos mais dois saltos com a mesma perna, para que a tarefa possa ser aceita com realizada. Estão previstas até três passagens válidas por perna, em cada altura, conforme figura 4.

Fórmula verbal: *“Você começa a saltar daqui, numa perna só; salta por cima do bloco e dá mais dois saltos com a mesma perna. Durante todo o tempo à outra perna não pode tocar o chão nem os blocos, se tocar, conta-se como erro”.*

Avaliação da tarefa: Para cada altura, as passagens são avaliadas da seguinte forma:

Na primeira tentativa válida - 3 pontos

Na segunda tentativa válida - 2 pontos

Na terceira tentativa válida - 1 ponto

Nas alturas iniciais a partir de 5 cm, são dados 3 pontos para cada altura abaixo, quando a primeira passagem tiver êxito.

**FIGURA 4: TESTE SALTO MONOPEDAL**





Como negativo considera-se o toque no chão com a outra perna, o derrubar dos blocos, ou ainda, após ultrapassar o bloco de espuma, tocar os dois pés juntos no chão, por isso pede-se que depois de transpor os blocos de espuma que de mais dois saltos.

Caso o indivíduo erre nas três tentativas válidas numa determinada altura, a continuidade somente será feita se nas duas passagens (alturas) anteriores, houver um total de 5 pontos. Caso contrário, interrompe-se a tarefa. Isto é válido para a perna direita assim como para a perna esquerda.

Com os 12 blocos de espuma (altura = 60 cm), podem ser alcançados no máximo 39 pontos por perna, totalizando assim 78 pontos.

### QUADRO 3 : PLANILHA DA TAREFA SALTO MONOPEDAL

ALT	00	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Direita														
Esquerda														
Escore														
QM2														

Os valores anotados nas respectivas alturas, sendo que, se o indivíduo começar a tarefa com uma altura de 15 cm, por exemplo, nos números anteriores serão anotados os valores de três pontos. As alturas que não forem ultrapassadas após o término da tarefa deverão ser preenchidas com o valor zero. Somam-se horizontalmente os pontos para a perna direita e esquerda e verticalmente na coluna “soma” da planilha para se obter o resultado do valor bruto da tarefa. Após realizar este procedimento, verifica-se na tabela de pontuação n.2 (anexo pg.119), para o

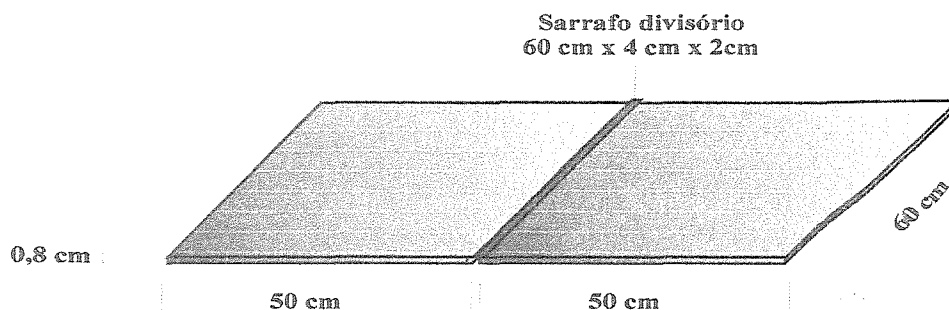
sexo masculino e tabela n.3 (anexo pg.121) para o sexo feminino, na coluna esquerda o valor correspondente ao número do escore e relaciona com a idade do indivíduo. Nesse cruzamento das informações obtém-se o Quociente Motor da tarefa.

### Tarefa 03 – Salto Lateral

Objetivo: Velocidade em saltos alternados.

Material: Uma plataforma de madeira (compensado) de 60 x 50 x 0,8cm, com um sarrafo divisório de 60 x 4 x 2 cm e um Cronômetro.

**FIGURA 5. PLATAFORMA DE MADEIRA PARA O TESTE SALTO LATERAL.**



Execução: A tarefa consiste em saltitar de um lado a outro, com os dois pés ao mesmo tempo, o mais rápido possível, durante 15 segundos.

O avaliador demonstra a tarefa, colocando-se ao lado do sarrafo divisório, saltitando por cima dela de um lado a outro, com os dois pés ao mesmo tempo. Deve ser evitada a passagem alternada dos pés (um depois o outro).

Como exercício-ensaio, estão previstos cinco saltitamentos.

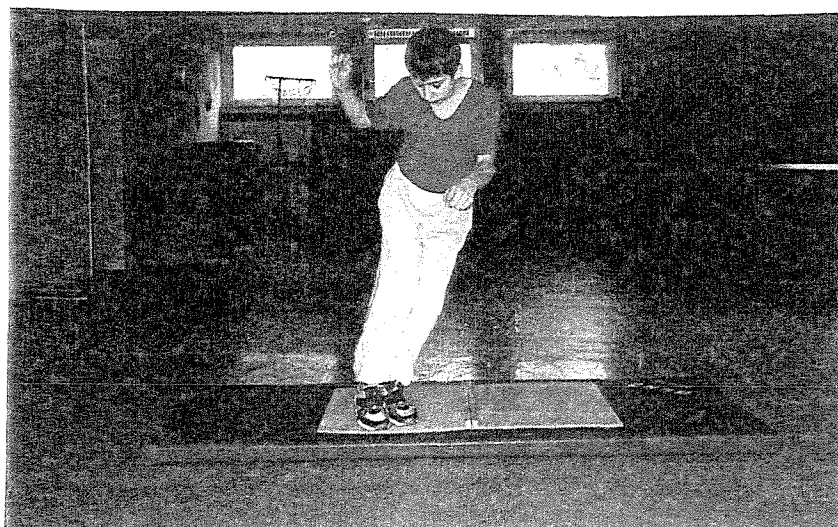
No entanto não é considerado erro enquanto os dois pés forem passados respectivamente sobre o sarrafo divisório, de um lado a outro.

O indivíduo tocando o sarrafo divisório, saindo da plataforma ou para durante um momento o saltitamento, a tarefa não deve ser interrompida, porém o avaliador deve instruir imediatamente o indivíduo: “Continue! Continue!”. No entanto, se o indivíduo não se comportar de acordo com a instrução dada, a tarefa é interrompida e reiniciada após nova instrução e demonstração. Caso haja interferência por meio de estímulos externos que desvie a atenção do mesmo, não será registrado como tentativa válida, desta forma será reiniciada a tarefa. Não devem ser permitidas mais que duas tentativas não avaliadas.

No total, são executadas duas passagens válidas.

Fórmula Verbal: *“Você vai ficar com os dois pés juntos, perto do sarrafo divisório e quando eu der o sinal, você vai saltitar de um lado a outro com os dois pés ao mesmo tempo, até que eu diga ‘pare!’ . Se você pisar sobre o sarrafo divisório, não pare de saltitar. Continue até que eu mande parar”.*

FIGURA 6. TESTE DO SALTO LATERAL.



Avaliação da Tarefa: Anotam o número de saltitamentos dados, em duas passagens de 15 segundos (saltitando para um lado, conta-se 1(um) ponto; voltando conta-se outro, e assim sucessivamente).

Como resultado final da tarefa, teremos a somatória de saltitamentos das duas passagens válidas.

#### QUADRO 4: PLANILHA DA TAREFA DO SALTO LATERAL

Saltar 15 segundos	1	2	Soma
Escore			
QM3			

Anotam-se os valores da primeira e Segunda tentativas válidas e em seguida somam-se estes valores na horizontal obtendo-se o valor bruto da tarefa. Após realizar este procedimento, verifica-se na tabela de pontuação n.4 (anexo pg.123), para o sexo masculino e tabela 5 (anexo pg. 126) para o sexo feminino, na coluna esquerda o valor correspondente ao número do escore e relaciona com a idade do indivíduo. Nesse cruzamento das informações obtém-se o Quociente Motor da Tarefa.

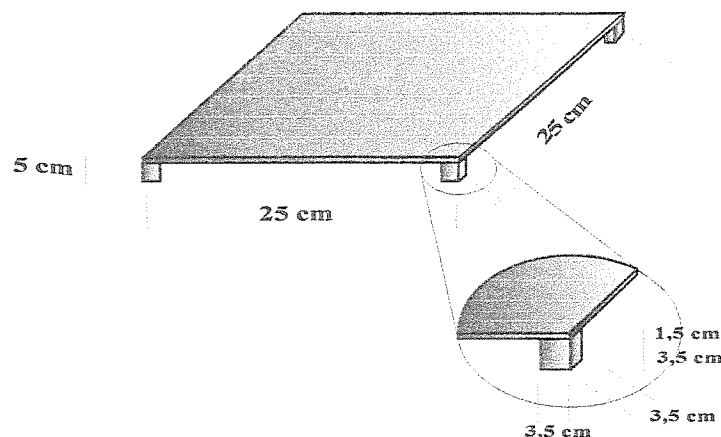
#### Tarefa 04 – Transferência Sobre Plataforma

Objetivo: lateralidade; estruturação espaço-temporal.

Material: São usados para o teste, 2 plataformas de 25 x 25 x 5 cm e um cronômetro.

As plataformas são colocadas lado a lado com uma distância entre elas de 5 cm. Na direção de deslocar é necessário uma área livre de 5 a 6 metros.

FIGURA 7. PLATAFORMA DE MADEIRA PARA TESTE TRANSFERÊNCIA SOBRE PLATAFORMA.



Execução: A tarefa consiste em se deslocar sobre a plataforma devidamente colocada ao lado da outra sobre a qual o indivíduo se encontra. O tempo de duração será de 20 segundos, e o indivíduo terá duas tentativas para a realização da tarefa.

Primeiramente o avaliador demonstra a tarefa da seguinte maneira: fica em pé sobre a plataforma da direita colocada a sua frente; pega a da esquerda com as duas mãos, e coloca-a de seu lado direito, passando a pisar sobre ela, livrando então a da sua esquerda, e assim sucessivamente (a transferência lateral pode ser feita para a direita ou para a esquerda, de acordo com a preferência do indivíduo, esta direção deve ser mantida nas duas passagens válidas).

O avaliador demonstra que, na execução desta tarefa, trata-se em princípio da velocidade da transferência. Ele também avisa que umas colocações muito juntas ou muito afastadas da plataforma trazem desvantagens no rendimento a ser mensurado.

Caso surjam interferências externas durante a execução, que desviem a atenção do indivíduo, a tarefa deve ser interrompida, sem considerar o que estava

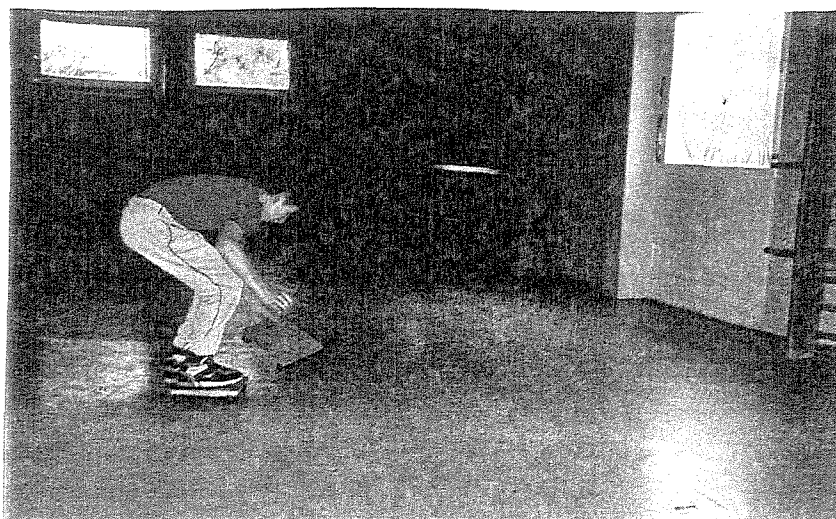
sendo desenvolvido. No caso de haver apoio das mãos, toque de pés no chão, queda ou quando a plataforma for pega apenas com uma das mãos, o avaliador deve instruir o indivíduo a continuar e se necessário, fazer uma rápida correção verbal, sem interromper a tarefa. No entanto, se o indivíduo não se comportar correspondentemente à instrução dada, a tarefa é interrompida e repetida após nova instrução e demonstração. Não devem ser permitidas mais do que duas tentativas falhas.

São executadas duas passagens de 20 segundos, devendo ser mantido um intervalo de pelo menos 10 segundos entre elas.

O avaliador conta os pontos em voz alta; ele deve assumir uma posição em relação ao indivíduo (distância não maior que 2 metros), movendo-se na mesma direção escolhida pelo avaliado, com este procedimento assegura-se a transferência lateral das plataformas, evitando-se que seja colocada a frente.

Após a demonstração pelo avaliador, segue-se o exercício-ensaio, no que o indivíduo deve transferir de 3 a 5 vezes a plataforma. É dada a seguinte instrução, conforme demonstrado na figura 8.

FIGURA 8. TESTE TRANSFERÊNCIA SOBRE PLATAFORMA.



Fórmula Verbal: “Você fica em pé sobre esta plataforma, pega a outra com as duas mãos e passa para o outro lado. Depois você vai para esta plataforma, pegando de novo a que ficou livre, passando-a para o outro lado. Eu vou contar em voz alta os pontos. Esforce-se para mudar tantas vezes quanto forem possíveis, porque só isso é que vale. Seus pés não devem tocar o chão. Ao meu sinal, você vai mudando as plataformas o mais depressa que você puder, até que eu diga ‘para!’”.

Avaliação da tarefa: Conta-se tanto o número de transferência das plataformas, quanto as do corpo, num tempo de 20 segundos. Conta-se 1 ponto quando a plataforma livre for apoiada do outro lado; 2 pontos quando o indivíduo tiver passado com os dois pés para a plataforma livre, e assim sucessivamente. São somados os pontos de duas passagens válidas.

**QUADRO 5: PLANILHA DA TAREFA TRANSFERÊNCIA SOBRE PLATAFORMA**

	1	2	Soma
Deslocar 20 segundos			
Escore			
QM4			

Anotam-se os valores da primeira e Segunda tentativas válidas e em seguida somam-se estes valores na horizontal, obtendo-se o valor bruto da tarefa. Após realizar este procedimento, verifica-se na tabela de pontuação n. 6 (anexo p.129), tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino, na coluna esquerda o valor correspondente ao número do escore e relaciona com a idade do indivíduo. Nesse cruzamento das informações obtém-se o Quociente Motor da tarefa.

### **Avaliação geral do Teste de coordenação corporal para criança KTK.**

Somam-se os quatro valores de quociente motor e verifica-se na tabela n.7 (anexo p.131) o valor correspondente a pontuação do teste. De posse desse valor, pode-se obter a classificação da coordenação corporal do indivíduo na tabela n.9 (anexo p.134)

## **3.5. Coleta Preliminar de Dados**

### **3.5.1. Aplicação do teste KTK e seleção dos sujeitos**

Aplicação do teste de avaliação da coordenação motora – KTK, como instrumento de pré-avaliação.

Nessa etapa foram avaliados trinta (30) alunos e nove (9) foram selecionados para participar da pesquisa. A escolha dos referidos alunos levou em conta o nível de comprometimento da sua coordenação corporal.

Um estudo piloto realizado com vários escolares da rede regular, com portadores de deficiência mental sendo alguns com Síndrome de Down, possibilitaram assegurar dois importantes aspectos: primeiro que o teste em questão era de fácil aplicabilidade e, segundo, que os resultados obtidos estavam de acordo com o esperado.

## **3.6. Intervenção**

### **3.6.1. Programa de Educação física Específico - PEFE**

O objetivo primário de todos os métodos de intervenção para crianças que apresentam problemas de coordenação é melhorar suas habilidades motoras e suas habilidades para o funcionamento na vida diária (Henderson, 1992).



Sem uma intervenção, as dificuldades persistem até mais tarde em suas vidas e, quanto mais cedo realizar o diagnóstico e a intervenção, melhor será o desenvolvimento da criança.

Knigh et al citados por Sugden e Wrigth (1998), referem-se sobre as atividades oferecidas as crianças que apresentavam desordens de coordenação e observou que as mesmas haviam melhorado, mas questiona a falta de pesquisas para que se possa embasar futuras decisões. Henderson (1992) concorda e afirma que não há um plano de gerenciamento com crianças apresentando desordens de coordenação com uma base de pesquisa sólida.

Quase todos os métodos de intervenção segundo Sugden e Wrigth (1998) envolvem programas relativamente de curtos prazos. Mas a literatura também não deixa claro qual um número de sessões “ideal” para solucionar estas desordens de coordenação.

Para Knigh et al. (1991) e Henderson (1992), há restrições na literatura quanto a pesquisas realizadas sobre intervenções aplicadas a uma população específica e, ainda, também se nota o mesmo quadro quanto ao consenso sobre as várias estratégias de intervenção.

Neste estudo utilizou-se o método de tarefa específica, proposto por Henderson e Sugden (1992), que tem como finalidade trabalhar as dificuldades apresentadas pelos sujeitos.

Após a realização do pré-teste de coordenação motora, utilizando-se do teste KTK, pode-se observar quais foram as variáveis que os sujeitos tiveram maiores dificuldades e que necessitavam de mais atenção .

Uma vez selecionadas, as crianças fizeram parte de um programa de intervenção de tarefa específica com duração de 10 semanas totalizando 23 sessões.

Neste programa foram seleccionadas algumas linhas mestras que direccionaram o trabalho do grupo. Estas linhas do programa envolveram variáveis pertinentes aos resultados dos testes, sendo: equilíbrio, lateralidade, orientação espaço temporal, velocidade, agilidade, ritmo e tarefas de concentração.

A cada semana, linhas mestras do programa foram sendo seleccionadas, inicialmente pelo professor pesquisador e subsequente em conjunto com o professor da turma.

A estratégia e aplicação dos conteúdos não representam uma novidade, como demonstrados nos apêndices (p.93-94), pois são comuns e largamente utilizadas nas aulas de Educação Física Adaptada. A vantagem adicional que tem o método de tarefa específica é a de lidar diretamente com os problemas de significância para os sujeitos.

Em um estudo de Wright e Sugden (1996), os mesmos demonstram que num programa de intervenção específica as atividades tiveram efeitos positivos em relação às dificuldades apresentadas pelos sujeitos no pré-teste.

No presente estudo, após a realização da 13<sup>a</sup> sessão de intervenção, tivemos a preocupação de realizar um intra-teste, pois detectamos que, naquele momento, era necessário, em função de alguns sujeitos que não estavam progredindo, avaliarmos o programa que estava sendo desenvolvido, bem como analisar outros aspectos que poderiam estar intervindo no desenvolvimento dos mesmos. Esta avaliação foi importante, pois ajudou a detectar algumas necessidades que puderam ser corrigidas antes do término da 23<sup>a</sup> sessão, possibilitando assim um trabalho com mais criteriosidade e confiabilidade. Após o intra-teste continuamos com mais 10 sessões de intervenção, quando então, realizamos o pós-teste, cujos resultados serão enunciados adiante.

### **3.6.2. Método de intervenção orientada**

O método de tarefa específica trabalha com as dificuldades apresentadas pelas crianças em determinadas habilidades – por exemplo, equilíbrio. Estes aspectos são trabalhados em um programa simplificado de atividades, refinando-se de volta as tarefas mais básicas, pouco a pouco. A estratégia de intervenção foca-se nas tarefas que estão causando a dificuldades da criança e relaciona estas com o contexto no qual a criança está. Wessel (1984) estruturou um projeto chamado “EU POSSO” onde o objetivo do professor era desenvolver, selecionar e modificar o currículo existente para torná-lo flexível às necessidades que as crianças com dificuldades de movimento apresentavam. Neste método cada semana é traçada linhas mestras para o programa e estas linhas consistem em três sessões: dificuldade vista, ação a ser tomada e atividades específicas. As linhas de intervenção eram específicas para as dificuldades de cada crianças e trabalhadas a partir de informações obtidas através dos instrumentos de avaliação de coordenação motora KTK.

### **3.7. Tratamento Estatístico**

A análise estatística dos resultados foi efetuada com o programa Statistics 6.0 (versão para Windows). Registre-se que, no teste de proficiência motora, optamos por tomar os resultados bruto dos testes, dado que não dispomos de valores normativos para a população brasileira, seja ela dita normal ou diagnosticada com deficiência mental. Os resultados são descritos em termos das médias ( $\bar{x}$ ), dos Desvios-padrão (DP), e para verificar o nível de significância utilizou o procedimento do teste “t” de Student para amostras dependentes entre pré e pós-teste.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Neste capítulo são apresentados os resultados das avaliações realizadas entre pré e pós-testes, bem como sua discussão.

A análise dos resultados deste estudo, resultante de tratamentos estatísticos previstos na metodologia, permitiu verificar a validade do problema apresentado. Foi feita tanto de forma individual como em grupo e apresentadas em tabelas e gráficos, contendo o desempenho dos sujeitos em cada tarefa motora.

A discussão tem como base os resultados encontrados nos testes aplicados e no Programa de Educação Física Específico.

### **4.1. Apresentação dos resultados**

As tabelas 1 e 2 permitem a verificação dos resultados na situação inicial (pré-teste) e na situação final (pós-teste), sendo que a tabela 4 permite a verificação da tarefa salto monopodal separada por pernas (direita e esquerda).

Os resultados da amostra, considerando o grupo total, revelaram uma relativa heterogeneidade nas tarefas de equilíbrio na trave e salto monopodal, enquanto nas tarefas de salto lateral e transferência sobre plataforma, houve uma homogeneidade do grupo com exceção do sujeito I.

Para verificar a influência das atividades do Programa de Educação Física Específico sobre a coordenação corporal, foi utilizado o teste “t” de Student, cujos resultados são mostrados na tabela 5 para o teste total e na tabela 3 para o teste do salto monopodal separados por pernas direita e esquerda.

A pontuação expressa na coluna onde aparece o total de pontos é obtida na tabela das tarefas respectivas (em anexo pp. 117 - 134) pelo cruzamento da linha

horizontal correspondente à pontuação da tarefa específica, com a linha vertical que corresponde à faixa etária do avaliado.

**TABELA 1. MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA PONTUAÇÃO INDIVIDUAL DOS SUJEITOS DO ESTUDO NAS TAREFAS MOTORAS – SITUAÇÃO INICIAL.**

Sujeito	Idade	Trave	SM	SL	TP	Total
I	6	0	0	0	4	76
II	6	7	13	24	19	97
III	7	1	4	22	12	81
IV	7	0	4	17	22	83
V	7	0	4	11	12	76
VI	8	19	31	33	24	93
VII	9	3	19	28	18	78
VIII	9	21	38	31	18	83
IX	11	8	0	22	18	59
<b>Média</b>	7,77	6,55	12,55	20,88	16,44	80,66
<b>SD</b>	+1,64	+8,20	+13,98	+10,37	+6,08	+10,89

SM - Salto monopedal - SL - Salto Lateral - TP - Transferência sobre Plataforma

Pontuação Total - valores da tabela normativa KTK por idade, sexo e tarefa.

Observando a tabela 2, é possível verificar a existência da influência das atividades motoras praticadas pelo grupo em relação à tabela 1. Foram encontradas diferenças significativas em nível de  $p < 0,05$  em todas as tarefas motoras e em nível de  $p < 0,01$  nas tarefas de salto monopedal e transferência sobre plataformas, conforme mostra a tabela 5 adiante.

**TABELA 2. MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA PONTUAÇÃO INDIVIDUAL DOS SUJEITOS DO ESTUDO NAS TAREFAS MOTORAS - SITUAÇÃO FINAL.**

Sujeito	Idade	Trave	SM	SL	TP	Total
I	6	0	0	0	9	77
II	6	7	17	27	19	100
III	7	12	12	27	22	93
IV	7	4	15	32	24	94
V	7	0	5	24	18	84
VI	8	36	45	53	36	119
VII	9	4	30	32	34	90
VIII	9	40	42	31	25	92
IX	11	24	23	33	22	74
<b>Média</b>	7,77	14,11	22,00	28,77	23,22	91,44
<b>SD</b>	+1,64	+15,43	+15,54	+13,63	+8,16	+13,28

SM - Salto monopodal - SL - Salto Lateral - TP - Transferência sobre Plataforma

Pontuação Total - valores da tabela normativa KTK por idade, sexo e tarefa.

Nos resultados dos saltos monopodais executados, tanto com a perna direita como com a esquerda, mostrados na tabela 3, observa-se que no pós-teste a média do grupo foi significativa em nível de  $p < 0,01$  para perna direita e em nível de  $p < 0,05$  para ambas as pernas.

**TABELA 3.** MÉDIA, DESVIO PADRÃO E RESULTADOS DO TESTE “T” ENTRE PRÉ E PÓS-TESTES NA TAREFA SALTO MONOPEDAL – PERNAS DIREITA E ESQUERDA.

Teste	N	Pré-teste		Pós-teste		“t”	P
		Média	SD	Média	SD		
Direita	9	5,77	+6,26	10,22	+7,39	-4,061 <sup>b</sup>	,0036 <sup>a</sup>
Esquerda	9	7,66	+8,64	10,77	+8,51	-1,871 <sup>b</sup>	,0981 <sup>b</sup>

Valores estatisticamente significativos em nível de: a)  $p < 0,01$  e b)  $p < 0,05$

Houve porém, uma predominância para o perna esquerda no pré-teste.

Observa-se que, durante as avaliações no pré-teste, os sujeitos tiveram resultados melhores no salto monopedal na perna esquerda, porém, após as intervenções as médias se equilibraram, tanto na perna esquerda como na direita.

Esta melhora na perna direita, no pós-teste, ocorreu em função das intervenções realizadas.

O sujeito I, não progrediu nesta tarefa, conforme mostra tabela 4. Este sujeito não conseguia manter-se em equilíbrio com uma perna só, tornando-se difícil a execução do salto.

Ao contrário, o sujeito IX, evoluiu consideravelmente, tendo sua média inicial de zero passando para 11,5 pontos no pós-teste, confirmando desta forma a influência das atividades no Programa de Educação Física Específico.

**TABELA 4. PONTUAÇÃO, VALORES DE MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA TAREFA SALTO MONOPEDAL – PERNAS DIREITA E ESQUERDA.**

Sujeito	Pré-teste		Pós-teste	
	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda
I	0	0	0	0
II	6	7	9	8
III	2	2	9	3
IV	2	2	6	9
V	2	2	3	2
VI	11	21	21	24
VII	11	15	15	15
VIII	18	20	21	21
IX	0	0	8	15
<b>Média</b>	5,77	7,66	10,22	10,77
<b>SD</b>	+6,26	+8,64	+7,39	+8,51

De posse desses resultados, tornou-se possível conhecer o desempenho motor dos sujeitos, o que permitiu estabelecer algumas considerações iniciais que serão analisadas posteriormente, com mais profundidade, a partir do teste “t” de Student.

**TABELA 5. MÉDIA, DESVIO PADRÃO E RESULTADOS DO TESTE “T” ENTRE PRÉ E PÓS-TESTES**

Teste	N	Pré-teste		Pós-teste		“t”	P
		Média	SD	Média	SD		
Trave	9	6,5	+8,2	14,11	+15,4	-2,78 <sup>b</sup>	,0237 <sup>b</sup>
SM	9	12,55	+13,9	21,0	+15,5	-3,48 <sup>b</sup>	,0082 <sup>a</sup>
SL	9	20,8	+10,3	28,7	+13,6	-3,32 <sup>b</sup>	,0104 <sup>b</sup>
TP	9	16,4	+6,0	23,2	+8,1	-4,10 <sup>b</sup>	,0034 <sup>a</sup>
Total	9	80,66	+10,8	91,44	+13,2	-4,46 <sup>b</sup>	,0020 <sup>a</sup>

Valores estatisticamente significativos em nível de: a)  $p < 0,01$  e b)  $p < 0,05$

SM - Salto monopedal

SL - Salto Lateral

TP - Transferência sobre Plataforma

Quando classificados de acordo com o teste KTK original, verifica-se que o grupo de sujeitos avaliados neste estudo obtiveram no pré teste uma classificação média de 80,66 pontos, o que representa uma classificação regular de coordenação corporal.

**TABELA 6. PONTUAÇÃO DO QUOCIENTE MOTOR INDIVIDUAL DOS SUJEITOS DO ESTUDO – SITUAÇÃO INICIAL**

Sujeito	Idade	Trave	SM	SL	TP	Total
I	6	60	75	50	47	76
II	6	67	89	88	68	97
III	7	55	66	78	51	81
IV	7	54	66	70	70	83
V	7	54	66	62	51	76
VI	8	69	85	85	61	93
VII	9	49	74	74	50	78
VIII	9	67	82	59	50	83
IX	11	45	27	49	50	59
<b>Média</b>	7,77	57,77	70,00	68,33	55,33	80,66
<b>SD</b>	+1,64	+8,49	+18,26	+14,27	+8,66	+10,89

SM- Salto monopedal - SL – Salto Lateral - TP – Transferência de Plataforma

Pontuação Total - valores da tabela normativa KTK por idade, sexo e tarefa.

**TABELA 7. PONTUAÇÃO DO QUOCIENTE MOTOR INDIVIDUAL DOS SUJEITOS DO ESTUDO – SITUAÇÃO FINAL.**

Sujeito	Idade	Trave	SM	SL	TP	Total
I	6	60	75	50	52	77
II	6	67	93	93	68	100
III	7	68	75	86	67	93
IV	7	59	79	93	72	94
V	7	54	68	81	59	84
VI	8	87	100	109	100	119
VII	9	50	78	79	50	90
VIII	9	88	86	59	60	92
IX	11	64	50	62	47	74
<b>Média</b>	7,77	66,33	78,22	79,11	63,88	91,44
<b>SD</b>	+1,64	+13,31	+14,47	+18,95	+16,02	+13,28

SM - Salto monopedal - SL – Salto Lateral - TP – Transferência de Plataforma

Pontuação Total - valores da tabela normativa KTK por idade, sexo e tarefa.

De acordo com Wright e Sugden (1996), em estudos realizados com outras baterias de testes motores, estes desempenhos de coordenação podem interferir nas atividades rotineiras da vida diária, como no trabalho acadêmico, em habilidades motoras tais como escrever, desenhar, manipular e construir, enquanto outras pessoas tem dificuldades em recreação, jogos de correr, saltar, saltitar, arremessar,



no equilíbrio, nas orientações espaciais e temporais, na lateralidade, nos esportes e até apresentar dificuldades na locomoção.

Uma outra probabilidade sobre este desempenho de coordenação seria a falta de exploração de movimentos pelas pessoas com deficiência mental. Influências genéticas e ambientais têm sido consideradas por outros autores como Krebs (1997), Pereira et al. (1997), Gallahue (1998), entre outros, cuja preocupação centra-se no atual estilo de vida das pessoas e nas conseqüências que a falta de oportunidades de exploração dos movimentos naturais pode causar.

Após a aplicação das intervenções, pode-se observar um aumento significativo na classificação final, resultando na média de 91,44 pontos do grupo, o que os situaria dentro de uma normalidade para a coordenação corporal.

#### **4.2. Discussão dos Resultados**

A coordenação corporal foi avaliada por meio do teste já descrito anteriormente na metodologia, que permiti verificar o progresso obtido, resultante da influência da participação dos sujeitos em um programa de Educação Física Orientada.

Em cada tarefa, os resultados possibilitaram verificar o rendimento do grupo, tanto como um todo, como separadamente, bem como comparar os valores de desempenho e o crescimento dos resultados através da média obtida entre o pré e o pós-teste.

Procedeu-se assim a uma análise por tarefas, tendo sido comparados os resultados e destacado o nível de significância quando encontrado.

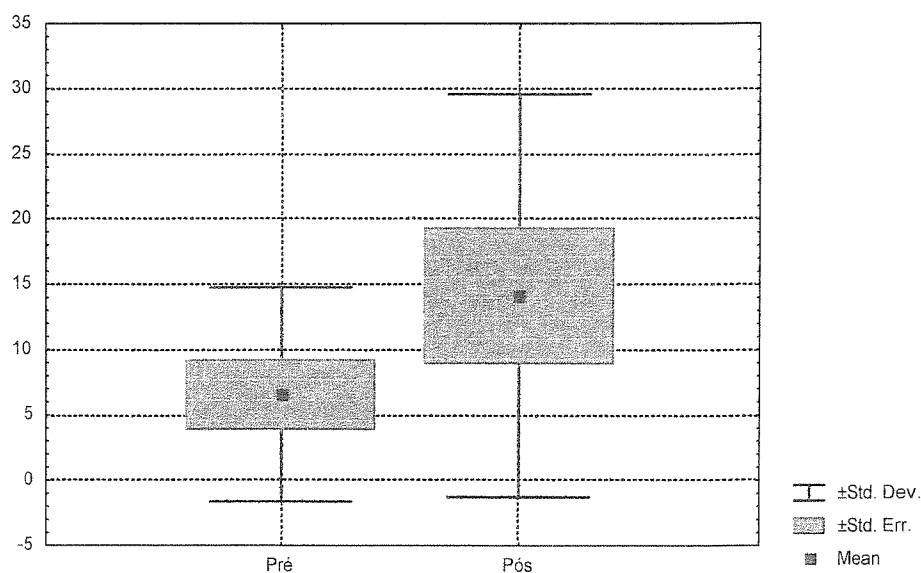
#### 4.2.1. A estabilidade do equilíbrio em marcha sobre a trave.

Segundo Siegel et al., citado por Pereira (1990), a avaliação do equilíbrio sobre uma superfície estreita tem sido um parâmetro utilizado com base nas variáveis coordenação e estabilidade, por envolver a necessidade do controle motor, da dinâmica e da inibição do movimento, ajustados à situação.

Os resultados desta tarefa, observados no gráfico 1, revelaram um crescimento de 100% no grupo, ou seja, a média que inicialmente era de 6,55 evoluiu para 14,11 após o término das intervenções.

De acordo com a tabela 5, estes valores foram estatisticamente significativos em nível de  $p < 0,05$ , parecendo desta forma, confirmar a influência do Programa de Educação Física Específico vivenciado pelos sujeitos.

**GRÁFICO 01.** RESULTADO DA MÉDIA DA TAREFA EQUILÍBRIO NA TRAVE ENTRE PRÉ E PÓS-TESTE



Cabe salientar no entanto que, quando analisados individualmente, conforme as tabelas 1 e 2, os sujeitos I, II, V e VII não tiveram crescimento significativo na tarefa equilíbrio em marcha para trás sobre a trave.

Tarefas de movimento que requerem precisão, estabilidade, direcionalidade e equilíbrio, necessitam de um certo grau de concentração.

Estes sujeitos apresentavam em seus comportamentos, relatados na metodologia, situações de ansiedade, distração, déficit de atenção e timidez.

Estas perturbações impedem, de certa forma, a concentração, o que provavelmente pode ter interferido no desempenho durante as intervenções e nas avaliações.

Isto contribuiu principalmente para o sujeito I, que não teve evolução nenhuma durante a intervenção, tendo seus resultados mantidos iguais entre o pré e o pós-teste.

Parece-nos relevante mencionar que este apresentava, durante as fases do programa movimentos arrítmicos, falta de capacidade de equilíbrio e lentidão de movimentos, tanto na preparação como na execução da tarefa.

O equilíbrio é fundamental para a coordenação motora. Segundo Raso (1984), um mau equilíbrio afeta a construção do esquema corporal, porque traz como consequência a perda da consciência de certas partes do corpo. Quanto mais defeituoso é o equilíbrio, mais energia se gasta, resultando consequências psicológicas, tais como ansiedade e insegurança.

Diversos autores como Starosta, Buterfield e Ersing, Jung e Vilkner, Hirtz e Holtz, citados por Pereira (1990), preconizavam ser imprescindível a continuidade sistemática e crescente das atividades para consolidar gradualmente a capacidade de equilíbrio.

A informação que se retira das tarefas e sub-tarefas motoras do equilíbrio traduz, em certa medida, a integração vestibular e proprioceptiva que preside a todos os estados de vigília, de alerta e de atenção, sem os quais a atividade psíquica não funciona, porque o controle postural envolve a participação de centros inferiores (medulares), intermediários (tronco cerebral e cerebelo) e superiores (córtex), sendo que a sua disfunção interfere com todo tipo de atividade mental, não exclusivamente motora, mas emocional, perceptiva, cognitiva, social e simbólica, entre outros (Fonseca, 1995).

Segundo Shinington, citado por Elmam (1992, p.12), *a medida que avança o processo de integração motora, avança o desenvolvimento das funções mentais.*

Para que o organismo aprenda, ele tem primeiro de ser capaz, através de uma adequação energética própria, de ampliar e inibir estímulos, processar informações e agir. Sem o domínio postural, o cérebro não aprende, a motricidade não se desenvolve e a atividade simbólica fica inequivocamente afetada.

O cérebro precisa automatizar as suas funções antigravíticas antes de poder processar informações simbólicas. As aquisições posturais são os pré-requisitos das aquisições especificamente humanas, daí a sua incomensurável importância no desenvolvimento cognitivo (Kiphard, 1976).

O que se pode observar com estas explicações é que os sujeitos I, II, V e VII, apresentam os comportamentos citados anteriormente, o que certamente contribuiu para os baixos índices no desempenho da tarefa de equilíbrio na trave.

Autores como Gubbay (1975), McKinlay et al. (1987) e Piek e Edwards (1997), são unânimes em afirmar que crianças com problemas de coordenação tem dificuldades na aprendizagem, problemas emocionais, sociais e de comportamento.

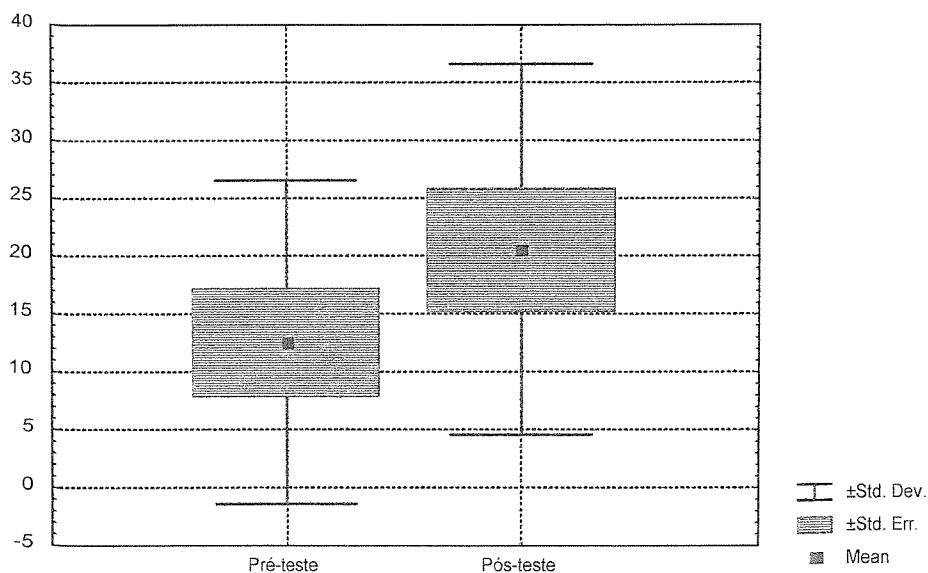
Estes sujeitos apresentaram, durante a execução da tarefa de equilíbrio na trave, impulsos indevidamente rápidos, abruptos, com reação motora lenta,

desequilíbrio, entre outros. Dessa forma, ocorre uma instabilidade das forças musculares, ocasionando um descontrole do corpo no movimento.

#### 4.2.2. A energia dinâmica das extremidades inferiores

O modo de avaliar a energia dinâmica das extremidades inferiores tem evoluído nas últimas décadas, a partir do teste de Ozeretzki, que propunha saltos sobre uma corda estendida e elevada a alturas variáveis de acordo com a idade.

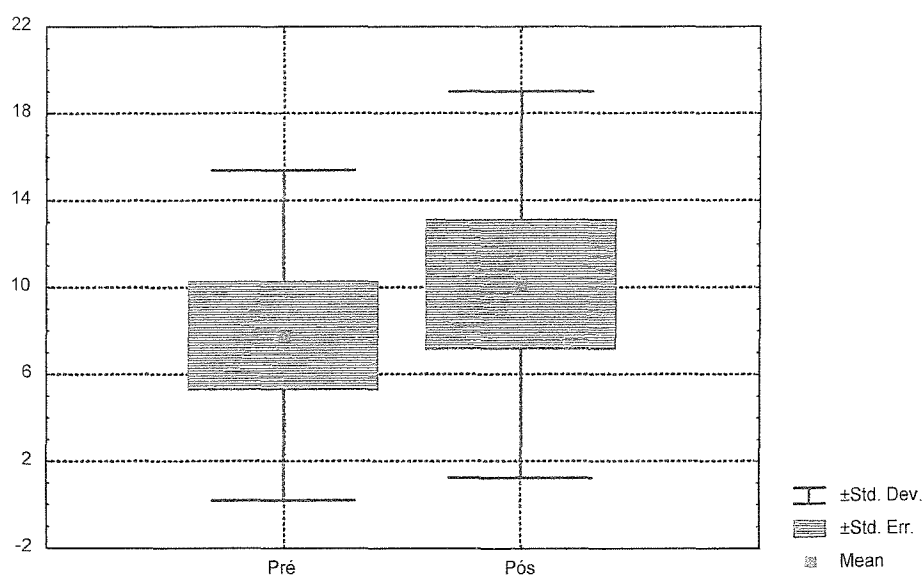
**GRÁFICO 02.** RESULTADO DA MÉDIA DA TAREFA SALTO MONOPEDAL ENTRE PRÉ E PÓS-TESTE



Os obstáculos de espuma (blocos sobrepostos) idealizados por Kiphard e Schilling (1974), parecem mais viáveis para a execução dos saltos monopedais, por não oferecerem perigo ao impacto com o aparelho, eliminando a possibilidade de queda e do receio, que poderiam causar bloqueios psicológicos e aversão à tarefa.

A produção de uma quantidade suficiente de impulsos de movimento é de se considerar como premissa de qualquer rendimento cinético qualitativo-coordenativo. Se a força desenvolvida não é suficiente, a coordenação tende a fracassar.

**GRÁFICO 03.** RESULTADO DA MÉDIA DA TAREFA SALTO MONOPEDAL ENTRE PRÉ E PÓS-TESTE NA PERNA ESQUERDA



Embora tivesse havido uma evolução significativa no grupo como um todo, demonstrada no gráfico 2, os sujeitos I e V não apresentaram um desempenho satisfatório no pós-teste, quando analisados individualmente.

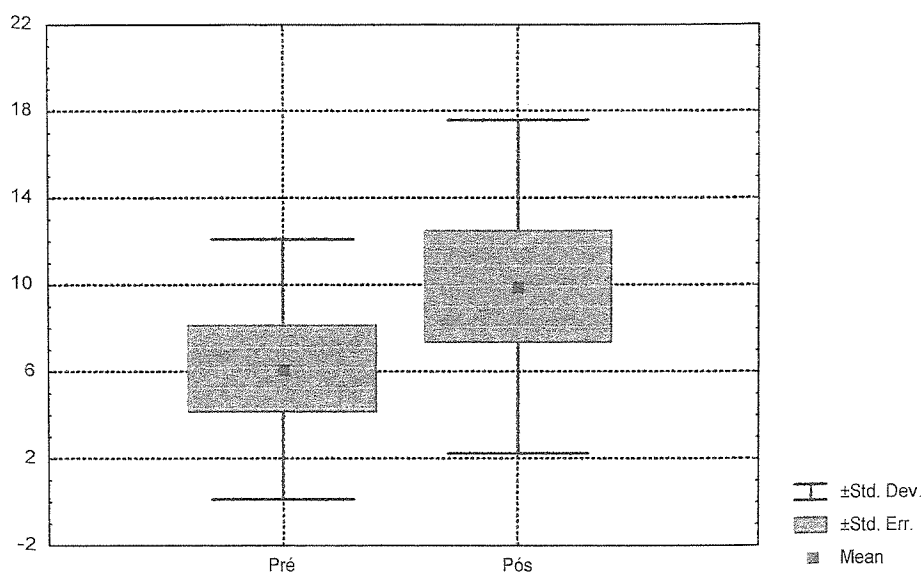
Foi bastante elevado o crescimento da prestação motora da tarefa salto monopedal, sendo que a média do grupo no pré-teste situou-se em 12,55, chegando ao final das intervenções com uma média de 21,0 pontos.

Evidencia-se assim, uma elevada facilidade de execução desta tarefa.

O sujeito I, não teve evolução nesta tarefa também. Dada a diversidade de suas dificuldades, apresentava durante a realização das avaliações e das intervenções, déficit de potência dos membros inferiores.

Estes desempenhos baixos podem assumir-se como esperados, face à idade do sujeito e aos comportamentos já relatados anteriormente. Não devemos, portanto, esperar de nenhuma maneira um nível de rendimento motor completamente igual e homogêneo a uma determinada idade.

**GRÁFICO 04.** RESULTADO DA MÉDIA DA TAREFA SALTO MONOPEDAL ENTRE PRÉ E PÓS-TESTE NA PERNA DIREITA.



Num estudo realizado por Pereira (1990), este autor refere que a tarefa de saltos monopodais parece ter sido mais fácil de se executar; os valores revelaram que no pós-teste, os grupos obtiveram valores próximos da pontuação máxima (18 pontos em cada pé numa escala adaptada e diferente da utilizada no presente estudo), atingidos por 2 grupos do sexo masculino e 2 grupos do sexo feminino.

Em nosso estudo, parece que esta mesma facilidade, realizada com sujeitos de uma escola regular de ensino, e não portadores de deficiência mental, não é a mesma.

Nossos sujeitos revelaram um crescimento no grupo, mas quando analisados individualmente, observa-se que havia muita dificuldade em saltar com uma ou outra perna. Alguns apresentavam um grande desequilíbrio ao saltar com um pé antes de transpor os blocos de espuma, outros tinham dificuldades de força muscular, pois não conseguiam altura suficiente para ultrapassar os blocos.

Pereira (1990) revela ainda, que o progresso verificado nos grupos de seu estudo sofreram a influência da participação nas atividades propostas.

Apesar de termos trabalhado com sessões de intervenção, o que revela também um crescimento no grupo, alguns sujeitos não tiveram melhoras significativas em seus resultados no pós-teste, caracterizando assim uma necessidade de intervenção mais prolongada e mais individualizada de acordo com a idade e com suas necessidades específicas.

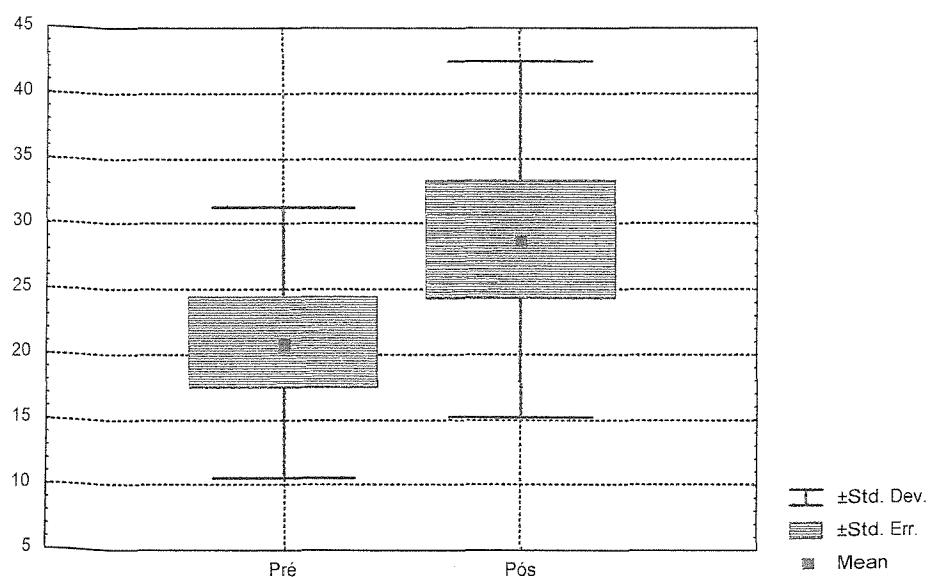
Essas diferenças significativas na capacidade dinâmica do rendimento entre direita e esquerda podem se constituírem indícios, em determinados casos, de defeitos orgânico-cerebrais contralaterais.

#### **4.2.3. Velocidade de movimentos em saltos alternados**

No salto lateral alternando o lado, executado em velocidade e em duas séries de 15 segundos, são evidenciados resultados significativos para o grupo, conforme são demonstrados no gráfico 5, parecendo não haver dúvidas acerca da existência de uma influência da prática das atividades desenvolvidas no programa, na melhoria do desempenho no pós-teste.



**GRÁFICO 05.** RESULTADO DA MÉDIA DA TAREFA SALTO LATERAL ENTRE PRÉ E PÓS-TESTE



O desenvolvimento desta forma de movimentos coordenados em velocidade apresentam uma margem de rendimento significativo no pós-teste. Estes resultados se devem à facilidade de execução desta tarefa.

A reação e a energia dinâmica são componentes desta prática que, segundo Clifton e Friederici, citados por Pereira (1990), é demonstrada pela facilidade de execução, podendo ser estimulada e melhorada.

O sujeito I, nesta tarefa, mesmo sendo ela de fácil execução, apresentou-se com dificuldades na sua realização, não obtendo valores significativos no pós-teste.

Lockart (1980), observou que crianças de 6 a 12 anos tem uma inteira curiosidade e realismo ao depararem com atividades novas, constatando porém, dificuldades na manutenção da atenção.

Dentro das características relatadas na metodologia, apenas o sujeito I apresentava problemas relacionados com a atenção, provavelmente uma das causas que tenha contribuído para o não progresso nesta tarefa.

Para Kiphard (1976), na idade de 6 anos pode-se esperar um desenvolvimento mais ou menos fluente, pois na seqüência de movimentos alternados a velocidade será relativamente reduzida.

Também ocorreu durante a execução dos saltos, com este sujeito, movimentos desordenados, saltos desiguais dos pés e caída alternada dos mesmos (pisando por diversas vezes no sarrafo divisório), apresentava um certo grau de desequilíbrio ao tocar o lado oposto da plataforma, ocasionando assim, sua saída com o pé fora da mesma. Também apresentava velocidade reduzida dos movimentos.

O rendimento da coordenação se baseia no aspecto do ritmo, na fluidez e na continuidade do movimento total. De acordo com Kiphard (1976), o indivíduo poderá apresentar sintomas de insuficiência de coordenação, caso ocorra dificuldades em tais aspectos.

Quanto ao sujeito VIII, parece que as sessões de intervenções não contribuíram para o seu rendimento no pós-teste. Mas parece relevante mencionar que o coeficiente motor alcançado no pré-teste, ou seja 59 pontos, representa uma média considerável, dentro de uma normalidade para a coordenação corporal.

Este sujeito (do sexo feminino) apresentava em suas características, uma desorganização de seqüência temporal progressiva, podendo nas intervenções, bem como no momento do pós-teste, ter ocorrido uma influência em nível de processamento de informação, pois verifica-se que na somatória do coeficiente motor total a obtenção de valores significativos no pós-teste, evidenciando assim a probabilidade desta interferir no momento da avaliação, ou seja, de certa forma, pode bloquear a resposta motora do indivíduo, visto a situação de timidez ou inibição durante o processo avaliativo.

#### 4.2.4. Velocidade combinada

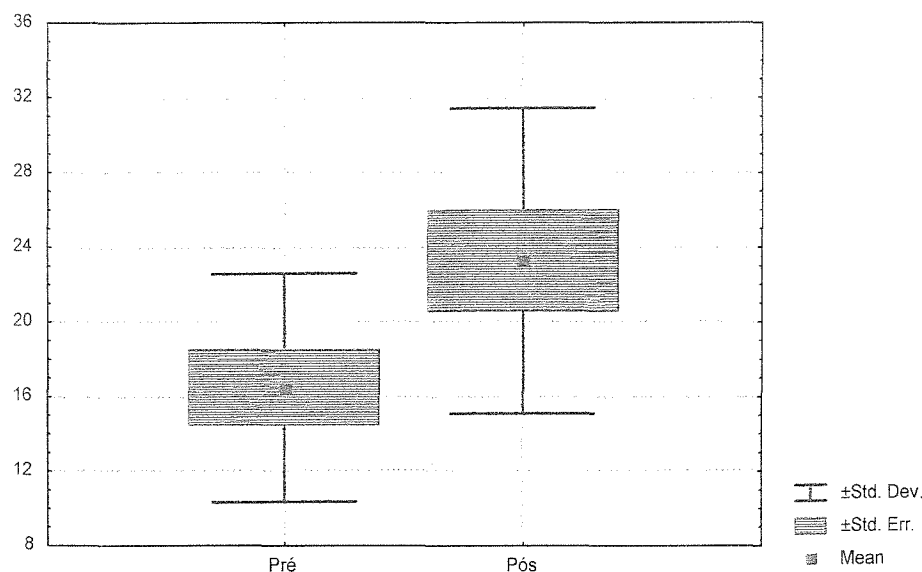
A tarefa de deslocamento sobre plataformas do teste de coordenação corporal caracterizou um tipo de avaliação da velocidade, combinada com um grau elevado de complexidade, pois necessitou do uso simultâneo de todos os segmentos corporais e a coordenação da ação de manipular as duas plataformas que avançam a partir de trocas constantes, passando sucessivamente de cima de uma para outra. Além disso, é necessário tentar avançar o máximo possível em distância, incluindo velocidade, que é limitada pelo próprio uso do aparelho, constituindo-se numa prestação motora condicionada.

A exigência da utilização simultânea e veloz dos membros inferiores e dos membros superiores é, segundo os autores do teste, uma forma eficiente de verificar a capacidade inicial do indivíduo e da possível melhoria da sua coordenação corporal, após uma estimulação motora diversificada num dado período.

A transferência sobre plataformas foi provavelmente a tarefa mais complexa de se executar. Mesmo assim, os resultados encontrados nesta tarefa motora foram estatisticamente significativos em nível de  $p < 0,05$ , mantendo-se os sujeitos, portanto, em um bom nível. Os resultados médios do pré-teste foram de 16,4. No pós-teste desta tarefa, o grupo obteve um crescimento, atingindo uma média de 23,2.

Quando analisado individualmente, o sujeito II não apresentou evolução nesta tarefa, mantendo-se com a mesma média inicial. Apesar da idade de 6 anos, manteve um bom nível no resultado geral do teste.

**GRÁFICO 06. RESULTADO DA MÉDIA DA TAREFA TRANSFERÊNCIA SOBRE PLATAFORMA ENTRE PRÉ E PÓS-TESTE**



É possível também revelar algumas constatações, de acordo com os resultados obtidos:

- apesar de haver um predomínio de resultados significativos no grupo como um todo, é revelada a não existência de uma homogeneidade completa; os sujeitos apresentaram diferenças individuais em algumas tarefas, não chegando a progredir no final das intervenções;
- as alterações parecem decorrentes da influência da participação no Programa de Educação Física Específico, quando melhorado o grupo como um todo;
- na tarefa de equilíbrio na trave, os patamares alcançados no pós-teste pelo grupo todo foi relevante, porém foi a tarefa que mais revelou sujeitos com baixos índices individuais após as intervenções;

- dos nove sujeitos que participaram do estudo, sete deles apresentavam no início do programa, índices de coordenação corporal regular, segundo tabelas normativas de Kiphard e Schilling (1974), e, após a 23ª sessão de intervenção do Programa de Educação Física Específico, apenas três sujeitos continuaram com valores regulares, sendo que os demais atingiram valores para um padrão de normalidade dentro da coordenação.
- os sujeitos do estudo foram caracterizados individualmente, para que tivéssemos algumas variáveis que pudessem explicar o progresso ou não na coordenação corporal. Em sua maioria, o que mais prevaleceu foi a falta de atenção, distração, timidez e ansiedade, que segundo Cratty (1976), poderão hipoteticamente influenciar nos comportamentos de planificação motora.
- constatou-se, também, que todos os indivíduos tinham privação ambiental de movimentos, ou seja, não participavam de atividades extras, fora do ambiente da escola, o que provavelmente tenha contribuído para os valores não muito elevados de coordenação corporal, apesar da maioria situar-se dentro dos padrões de normalidade, segundo tabelas normativas. Questiona-se, pois há uma amplitude dos percentuais muito grande em relação aos outros níveis (regular para bom, por exemplo).
- estudos com população que apresenta diagnóstico de deficiência mental e que estão vinculados a uma escola especializada, vem surgindo, ainda que timidamente, o que ainda dificulta uma análise mais criteriosa sobre os aspectos da coordenação corporal.

## 5. CONCLUSÃO

O referido estudo vem reforçar nossas preocupações que sempre estiveram presentes ao longo vários anos trabalhando com população especial, mais precisamente com a deficiência mental, quanto às dúvidas por parte de alguns profissionais sobre a importância de avaliar a referida população. Outro fator importante a analisar, também pela pouca informação, é o desconhecimento dos instrumentos avaliativos por parte de alguns profissionais, levando-os a indagar se efetivamente as baterias de testes usuais estão disponíveis para a população com deficiência mental.

É importante ressaltar que as razões para a mensuração são as mesmas para quaisquer outros grupos, principalmente se levarmos em conta que, mesmo polemizado por alguns estudiosos, as estimativas da Organização das Nações Unidas – ONU (1981), apontam que pelo menos 10% da população mundial apresenta algum tipo de deficiência e que a deficiência mental é responsável pela maior parte desse percentual.

Dados mais explicativos sobre esta população em diversas sub-áreas da Educação Física que envolve habilidades motoras vão surgindo, mas ainda timidamente. Faz-se necessário obter explicações quantitativas e qualitativas sobre determinadas variáveis que são de grande valia para o auxílio do profissional, bem como para o desenvolvimento global das pessoas com deficiência mental, especificando os aspectos cognitivo, afetivo-social e motor.

Ao mesmo tempo em que as informações são relativamente escassas, nota-se um grande problema quando se observa na literatura a compilação ou utilização de testes padronizados aplicados com populações que não apresentam características de deficiência mental, o que pode levar a uma preocupação de caráter

metodológico de algumas variáveis apresentadas pelas pessoas portadoras de deficiência mental, tais como: o tipo de deficiência, o perfil da deficiência e o nível de comunicação que este lhe permite (comunicação não só verbal); a idade; a motivação; o entendimento; o ambiente; as experiências anteriores; os fatores relacionados ao estilo de vida; a disposição psicossocial; o nível de independência, de segurança, de confiança em si, de auto-conceito e auto-imagem; a capacidade para estabelecer relacionamento com grupos; o caráter pessoal de introversão ou extroversão.

As análises e as ponderações feitas, conforme já esboçadas, levam à conclusão de que o assunto avaliação e intervenção é relevante, devendo ser estimulado na Educação Especial, pois certamente haveriam benefícios às pessoas com deficiência mental e ao próprio profissional no desenvolvimento de seus planejamentos.

Cada um tem, por consequência, um perfil motor que lhe é específico e igualmente um perfil comportamental que lhe é próprio.

Dada a diversidade de suas dificuldades, não é fácil identificar com precisão as medidas dentro do Programa de Educação Física orientada para melhorar as habilidades motoras das pessoas com deficiência mental, bem como que testes deveriam ser aplicados.

Levando-se em conta estas limitações, e para que haja aquisição ou melhora da coordenação corporal junto às pessoas portadoras de deficiência mental, torna-se necessário observar alguns princípios gerais, tais como:

- estímulo tanto quantitativo como qualitativo das atividades motoras;
- análise das dificuldades que aparecem na vida cotidiana e das causadas pela deficiência;
- elaboração de atividades adaptadas às dificuldades específicas dos mesmos;

- redução da influência dos problemas de comportamento (ansiedade, por exemplo) nas habilidades motoras;
- redução da influência das dificuldades no tocante às habilidades motoras sobre outras funções tais como a motivação;
- estimulação dos sub-sistemas tais como a cinestesia ou o equilíbrio;
- estimulação do desenvolvimento perceptivo-motor.

É necessário também estimular e desenvolver estudos dentro desse tópico geral, como por exemplo:

- estudos normativos, refletindo características étnico-culturais, relativos a comportamentos envolvendo o domínio da atenção, bem como comportamentos motores, que contribuam ou, pelo contrário, prejudiquem um desempenho de performance eficaz nas tarefas;
- a verificação de quais os tipos de tarefas motoras planejadas, e de quais os testes, que correspondam a tipos específicos de tarefas de habilidades da vida quotidiana;
- estudos para determinar se os vários tipos de prática do Programa de Educação Física Específico (específicos ou geral) interferem na evolução ou progresso da coordenação corporal em um determinado número de sessões de intervenção;
- estudos que desenvolvam tabelas normativas com uma população brasileira com deficiência mental, para que tenhamos parâmetros de referências, e;
- também se fazem necessários estudos sobre populações de crianças com problemas específicos, uma vez que são diferentes em níveis e graus de deficiência, tentando associar estes aos comportamentos adaptativos e não apenas e simplesmente à deficiência mental.

Concluindo, os profissionais, terapeutas, entre outros, podem utilizar destes princípios gerais para estimular a aquisição ou a melhora da coordenação corporal



junto às pessoas com deficiência mental. Também torna-se interessante e necessário realizar outros estudos utilizando estes instrumentos na prática, para verificar sua adequação em diferentes contextos sociais, econômicos e culturais de nossas escolas.

## REFERÊNCIAS

ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY QUARTERLY . Kinesiology dept. Station, Denton: **Human Kinetics**, v.13, n.4, 1996 – Trimestral.

AJURIAGUERRA, J. **Manual de psiquiatria infantil**. Rio de Janeiro: Masson/atheneu s/d. ps. 209-260.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental health disorders**. 4. ed. Washington DC:APA, 1994

ANDRADE,M.L.de ARAUJO. **Distúrbios psicomotores: uma visão crítica**. São Paulo:EPU, 1984 p.79

COSTALLAT, D.M. **Psicomotricidade: a coordenação visomotora e dinâmica manual da criança infradotada método de avaliação e exercitação gradual básica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1985.

CRARK,J.E. **Motor development**. Encyclopedia of human behavior, 1-4: M20-1, M20-11, 1993.

CRATTY,B.J.- **Perceptual and motor development in infants and children** . 2<sup>o</sup> ed New Jersy, Prentic-Hall, Inc, 1976.

DIEM, L & SCHOLTZMETHNER, R. **Ginastica escolar especial**. Rio de Janeiro: Entrelivros cultural, 1978. p .23-25.

DROWATZKY, J.N. **Educacion física para niños deficientes mentales**. Bueno Aires: Editorial médica Panamericana, 1973.

DWYER,C. & McKENZIE,B.E. **Impairment of visual memory in children who are clumsy**. Adapted Physical Activity Quarterly, 11, 1994. p .179-189

ELMAM,L. **Psicomotricidade: aspectos ligados à construção do esquema corporal**. Revista do professor, n. 8, Porto Alegre, 1992 p. 12-18

FARIA, JR.A.G. **Didática da Educação Física: formulação de objetivos**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos pedagógicos I: avaliação em educação física**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1986.

FERREIRA, A.I.F. **Avaliação Motora para a pessoa deficiente mental nas APAEs da região de Campinas –SP: um estudo de caso.** (tese de doutorado), Campinas: UNICAMP, 1997.

FONSECA, V. **Manual de Observação psicomotora:** significação psiconeurológica dos fatores psicomotores. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. p.371

FONSECA,V & MENDES, N. **Escola, escola, quem és tu?.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

FOX, A .M. & LENT,B. **Clumsy children. Primer on developmental coordination disorder.** Can fam Physician, n.42, 1996, p. 1965-1971.

GALLAHUE, D.L. – **Understanding Motor development in children.** New York: John Wiley e Sons, 1982.

GALLAHUE, D.L. – **Understanding Motor development, infants, children, adolescents.** 2<sup>a</sup> ed. Indiana. Benchmark Press, 1989.

GALLAHUE, D.L. – **Apontamentos extraídos do curso de desenvolvimento motor** – Maringá – UEM, 1998.

GEUZE,R.H. & KALVERBOER,A .F. **Inconsistency and adaptation in timing of clumsy children.** Journal of Human Movement Studies, 13. 1987. p.421-432

GONÇALVES, G.A .C. **Emergência de padrões no desenvolvimento motor.** Coletânea de estudos: comportamento motor I. Ana Maria Pellegrini (Org). São Paulo:movimento, 1997.

GUBBAY, S.S. **Clumsy children in normal schools.** The Medical Journal of Australia, .1, 1975.p. 233-236

HARROW, A. J. - **Taxionomia do Domínio psicomotor.** Porto Alegre, globo, 1983.

HEIDE, S.E. **Verificação da relação existente entre a coordenação física e o aproveitamento escolar, com crianças de primeira e Segunda séries do 1º grau.** Curitiba, dissertação de mestrado em educação, UFPR, 1983.

HENDERSON,S.E. **Clumsiness or developmental coordination disorder: a neglected handicap.** Current Paediatrics,2, 1992 p. 158-162

HENDERSON, S.E., MORRIS, J. & RAY, S. **Performance of down syndrome and other retarded children on the cratty gross motor test.** Am J Ment/ defici n.85 v.4, 1981 p 416-424.

HENDERSON, S.E. & HALL,D. **Concomitants of clumsiness in young children.** Developmental Medicine and child neurology, 24, 1982 p. 448-460.

HENDERSON, S.E., MAY,D.S., & UMNEY,M . **Na exploratory study of goal-setting behaviour, self-concept and locus of control in children with movement difficulties.** European Journal of special needs education, 4, 1989 p1-13

HENDERSON,S.E. & SUGDEN, D.A. **Movement assessment battery for children.** London : Psychological Corporation, 1992

HERNÁNDEZ,M.R.,RODRÍGUEZ,A.B.,JANÉ,T.B. & GRES,N.C. **Actividad física adaptada: el juego y los alumnos com discapacidad.** 2<sup>a</sup> ed. Barcelona: Editora Paidotribo, 1999.

HURTADO, J.G.G.M. **O ensino da Educação Física.** Curitiba:Educa Editor, 1983. p.95 -97.

JOHNSON,P.K. **Evaluación del rendimiento físico em los programas de educación física.** Bueno Aires: Paidós, 1972.

JOHNSTON, O ., SHORT,H. & CRAWFORD, J. **Poorly coordination children: a survey of 95 cases.** Child Care Health Dev. n.13 v.6, 1987 p. 361-376.

JUNG, R. & VILKNER, H.J. – **Testes e exercícios para controle das capacidades coordenativas,** Horizonte, IV, 20, 1987. p .53-62.

KALVERBOER,A.F., DE VRIES,H & VAN DELLEN,T. **Social behaviour in clumsy children as rated by parents and teachers.** In A. F. Kalverboer (ed). Developmental biopsychology: experimental and observational studies in children at risk. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990.

KIPHARD, E.J. – **Insuficiencias del movimiento y de coordinación en edad de 1<sup>a</sup> escuela primaria .** Buenos Aires,1976 p.28

KIPHARD, E.J. & SCHILLING, V.F - **Körper-koordinations-test für Kinder – KTK**, Beltz Test GmbH, Weinheim, 1974.

\_\_\_\_\_. **The body coordination test**. Joper, 1976.

KIRK, S.A. & GALLARGHER, J.J. **Educação da criança excepcional**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

KNIGHT, J.F., HENDERSON, S.E., LOSSE, A. & JONGMANS, M. **Clumsy at six-still clumsy at sixteen: the educational and social consequences of having motor difficulties at school**. Proceedings of the AIESEP Word convention, Loughborough University, UK, 1991.

KREBS, R.J.- **Teorias dos Sistemas Ecológicos: Um paradigma para o desenvolvimento Infantil**- Santa Maria: Universidade federal de Santa Maria, Centro de Educação Física e Desportos, 1997.

LAGRANGE, G. **Manual de Psicomotricidade** (técnica de educação) Lisboa: Estampa, 1977. p.17-33.

LAKATOS, E.M. & MARCONI, M.A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Editora Atlas, 1991.

LARKIN, D. & HOARE, D. **The movement approach: a Window to understanding the clumsy child**. In: J.J. Summers (ed) *Approaches to the study of motor control and learning*, 1992 p.413-439.

LASZLO, J.I. & BAIRSTOW, P.J. **Perceptual motor Behaviour: Developmental assessment and therapy**. London: Holt, Rinehart and Winston, 1985.

LEE, W.A. – **Neuromotor Synergies as a basis for coordinated intentional action**. *Journal of motor behavior*, 16(2), 1984. p.135 – 170.

LINDEMAN, R.H. **Medidas educacionais**. Porto Alegre: 3ª ed. Globo/MEC, 1967.

LOCKART, A. S. **Motor learning and motor development during infancy and childhood**. In: CORBIN, C. *A text book of motor development*, Dubuque, Iowa, W.C. Brown, 1980.

**SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação . coordenadoria de Estudos e normas Pedagógicas. Subsídios para a implementação da proposta curricular de Educação física para Deficientes Mentais Moderados.** São Paulo: SE/CENP, 1984 164p.

**SCHILDER,P. A imagem do corpo: As energias construtivas da Psique.** São Paulo: Martins fontes, 1994

**SCHOEMAKER, M.M. & KALVERBOER,A.F. Social and affective problems of children who are clumsy: how early do they begin?** Adapted Physical Activity Quarterly, 11, 1994 p. 130-140

**SEAMAN,J.A. & DE PAUW,K. The new adapted physical education: a developmental approach.** Palo Alto: Mayfield, 1982

**SHAW,L., LEVINE,M.D. & BELFER,M. Developmental double jeopardy: a study of clumsiness and self-esteem in children with learning problems.** Developmental and Behavioural Pediatrics, 3, 1982 p.191-196.

**SINGER,R.N. & DICK,W. Ensinando educação física: uma abordagem sistêmica.** Porto Alegre: globo, 1980.

**SMYTH,T.R.,& GLENCROSS,D.J. Information processing deficits in clumsy children.** Australian Journal of Psychology, 38, 1986. p. 13-22.

**SUGDEN .D.A. & WRIGHT, H.C. Motor coordination disorders in children.** SAGE Publications, London – new Delhi, 1998.

**TANI, G., MANOEL,E.J., KOKUBUN,E & PROENÇA,J.E. Educação Física Escolar: uma abordagem desenvolvimentista.** São Paulo: EDUSP, 1988.

**TARGA,J.F. Teoria da educação físico-desportiva-recreativa.** Porto Alegre: ESEF\_IPA, 1973. P.29

**VAN DELLEN,T. & GEUZE,R.H, Motor response processing in clumsy children.** Journal of child Psychology and Psychiatry,29, 1988. p. 489-500.

**WANN,J.P., Trends in the refinement and optimization of fine-motor trajectories: observations from an analysis of the handwriting of primary school children** Journal of motor Behavior, 19, 1987. p.13-27.

WESSEL,J. **The “I can” project: a perspective.** In Brown,A.,Brickell,D., Groves,L., & Sugden.D.A .(org) adaptive physical activities, UK, Jenny Lee publishing services, 1984

WILLOUGHBY, C & POLATAJKO, H.J. **Motor problems in children with developmental coordination disorder: review of the literature.** Am J occup yher n.49 v.8 1995, p 787-794.

WRIGTH,H.C.,& SUGDEN,D.A. **The nature of developmental coordination disorder: Inter-and Intragroup Differences.** Adapted Physical activity Quarterly, 13, 1996. p.357-371.

## **APÊNDICE I**

### **PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESPECÍFICO - PEFE**



## **PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESPECÍFICO -PEFE**

### ***Modelo de aulas utilizadas na intervenção***

Material: Arcos, bolas e espumas

Duração: 45 minutos

Local: Sala de Educação Física – APAE

Objetivo: exploração da agilidade, velocidade e coordenação global

### **Desenvolvimento das Atividades**

1ª parte:

- Corrida de estafeta

2ª parte:

- Levantar, correr e sentar dentro do arco.
- Saltar com os dois pés
- Saltar com o pé direito
- Saltar com o pé esquerdo
- Saltar dentro dos arcos e por cima das espumas

## **PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FÍSICA ORIENTADA – ESPECÍFICA**

Material: trave de equilíbrio, cordas

Duração: 45 minutos

Local: Sala de Educação Física – APAE

Objetivo: exploração do equilíbrio

### **Desenvolvimento das Atividades**

- Andar utilizando uma linha traçada no chão.
- Andar em cima de uma corda esticada no chão em linha reta
- Andar em uma linha esticada no chão em caracol
- Andar na trave de equilíbrio de frente
- Andar na trave de equilíbrio de lado
- Andar na trave de equilíbrio de costas

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESPECÍFICO

Material: bastões

Duração: 45 minutos

Local: Sala de Educação Física – APAE

Objetivo: exploração da lateralidade

### Desenvolvimento das Atividades

1ª parte:

- Levantar. Correr e sentar ao sinal do professor
- Correr, pegar bolas e voltar no lugar

2ª parte:

- Saltar para frente e para trás com os pés unidos
- Saltar para frente com o pé direito
- Idem, com o pé esquerdo
- Saltar para trás com o pé direito
- Idem com o esquerdo
- Saltar com os dois pés lateral
- Saltar com corrida, ida e volta.

## **APÊNDICE II**

### **FICHA DE COLETA DE DADOS DO TESTE KTK**

### FICHA DE COLETA DE DADOS DO TESTE KTK

Identificação

Nome:

Sexo:

Data de Nascimento:

Data da Avaliação:

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm				
4,5 cm				
3,0 cm				
Total				
MQ1				

---

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir														
Esq														
Total														
MQ2														

---

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos			
total			
MQ3			

---

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos			
Total			
MQ4			

### **APÊNDICE III**

#### **PLANILHAS DE PRÉ E PÓS TESTE DO KTK**

### Planilha do Pré- teste KTK

Identificação

Nome: Sujeito I      Sexo: M      Data de Nascimento: 16/04/1993

Data da Avaliação: 18/02/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	0	0	0	0
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				0

Total      MQ1      0      60

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total														0

Total      MQ2      0      75

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	0	0	0

Total      MQ3      0      50

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	2	2	4

Total      MQ4      4      47

Soma MQ1 até MQ4      232      Total MQ      76      Classificação      Regular

### Planilha do pós-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito I      Sexo: M      Data de Nascimento: 16/04/1993

Data da Avaliação: 02/06/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	0	0	0	0
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				0

Total      MQ1      0      60

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total														0

Total      MQ2      0      75

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	0	0	0

Total      MQ3      0      50

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	4	5	9

Total      MQ4      9      52

Soma MQ1 até MQ4      237      Total MQ      77      Classificação      Regular

### Planilha do pré-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito II      Sexo: M      Data de Nascimento: 02/12/1993  
 Data da Avaliação: 18/02/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	3	3	1	7
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				7

Total      MQ1      7      67

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Esq	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Total														13

Total      MQ2      13      89

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	12	12	24

Total      MQ3      24      88

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	10	09	19

Total      MQ4      19      68

Soma MQ1 até MQ4      312      Total MQ      97      Classificação      normal



### Planilha do pós-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito II      Sexo: M      Data de Nascimento: 02/12/1993  
 Data da Avaliação: 02/06/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	3	3	1	7
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				7

Total      MQ1      7      67

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Esq	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Total														17

Total      MQ2      17      93

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	12	15	27

Total      MQ3      27      93

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	10	09	19

Total      MQ4      19      68

Soma MQ1 até MQ4      321      Total MQ      100      Classificação      normal

### Planilha do pré-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito III      Sexo: M      Data de Nascimento: 24/04/1992  
 Data da Avaliação: 18/02/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	1	0	0	1
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				1

Total      MQ1      1      55

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Esq	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total														4

Total      MQ2      4      66

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	10	12	22

Total      MQ3      22      78

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	6	6	12

Total      MQ4      12      51

Soma MQ1 até MQ4      250      Total MQ      81      Classificação      regular

### Planilha do pós-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito III      Sexo: M      Data de Nascimento: 24/04/1992  
 Data da Avaliação: 02/06/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	3	1	3	7
4,5 cm	3	1	1	5
3,0 cm	0	0	0	0
Total				12

Total      MQ1      12      68

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Esq	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Total														12

Total      MQ2      12      75

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	14	13	27

Total      MQ3      27      86

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	11	11	22

Total      MQ4      22      67

Soma MQ1 até MQ4      296      Total MQ      93      Classificação      normal

### Planilha do pré-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito IV      Sexo: M      Data de Nascimento: 18/07/1992  
 Data da Avaliação: 18/02/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	0	0	0	0
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				0

Total      MQ1      0      54

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Esq	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total														4

Total      MQ2      4      66

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	7	10	17

Total      MQ3      17      70

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	11	11	22

Total      MQ4      22      70

Soma MQ1 até MQ4      257      Total MQ      83      Classificação      Regular

### Planilha do pós-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito IV      Sexo: M      Data de Nascimento: 18/07/1992  
 Data da Avaliação: 02/06/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	1	1	2	4
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				4

Total      MQ1      4      59

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Esq	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Total														15

Total      MQ2      15      79

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	17	15	32

Total      MQ3      32      93

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	12	12	24

Total      MQ4      24      72

Soma MQ1 até MQ4      303      Total MQ      94      Classificação      normal

### Planilha do pré-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito V      Sexo: M      Data de Nascimento: 06/04/1992  
 Data da Avaliação: 18/02/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	0	0	0	0
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				0

Total      MQ1      0      54

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Esq	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total														4

Total      MQ2      4      66

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	05	06	11

Total      MQ3      11      62

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	06	06	12

Total      MQ4      12      51

Soma MQ1 até MQ4      233      Total MQ      76      Classificação      regular

### Planilha do pós-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito V      Sexo: M      Data de Nascimento: 06/04/1992  
 Data da Avaliação: 02/06/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	0	0	0	0
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				0

Total      MQ1      0      54

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Esq	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total														5

Total      MQ2      5      68

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	12	12	24

Total      MQ3      24      81

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	09	09	18

Total      MQ4      18      59

Soma MQ1 até MQ4      262      Total MQ      84      Classificação      regular

### Planilha do pré-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito VI      Sexo: M      Data de Nascimento: 13/02/1992  
 Data da Avaliação: 18/02/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	4	2	3	9
4,5 cm	2	3	2	7
3,0 cm	1	1	1	3
Total				19

Total      MQ1      19      69

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Esq	3	3	2	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	21
Total														31

Total      MQ2      31      85

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	15	18	33

Total      MQ3      33      85

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	12	12	24

Total      MQ4      24      61

Soma MQ1 até MQ4      298      Total MQ      93      Classificação      normal



### Planilha do pós-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito VI      Sexo: M      Data de Nascimento: 13/02/1992

Data da Avaliação: 02/06/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	8	7	7	22
4,5 cm	4	4	3	11
3,0 cm	1	1	1	3
Total				36

Total      MQ1      36      87

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	21
Esq	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	24
Total														45

Total      MQ2      45      100

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	26	27	53

Total      MQ3      53      109

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	18	18	36

Total      MQ4      36      100

Soma MQ1 até MQ4      396      Total MQ      119      Classificação      Bom

### Planilha do pré-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito VII      Sexo: M      Data de Nascimento: 05/01/1991  
 Data da Avaliação: 18/02/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	2	0	1	3
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				3

Total      MQ1      3      49

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Esq	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Total														19

Total      MQ2      19      74

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	14	14	28

Total      MQ3      28      74

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	10	08	18

Total      MQ4      18      50

Soma MQ1 até MQ4      240      Total MQ      78      Classificação      regular

### Planilha do pós-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito VII      Sexo: M      Data de Nascimento: 05/01/1991  
 Data da Avaliação: 02/06/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	2	0	2	4
4,5 cm	0	0	0	0
3,0 cm	0	0	0	0
Total				4

Total      MQ1      4      50

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Esq	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Total														30

Total      MQ2      30      78

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	16	16	32

Total      MQ3      32      79

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	17	17	34

Total      MQ4      34      50

Soma MQ1 até MQ4      286      Total MQ      90      Classificação      normal

### Planilha do pré-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito VIII      Sexo: F      Data de Nascimento: 13/05/1990  
 Data da Avaliação: 18/02/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	5	3	3	11
4,5 cm	3	2	2	7
3,0 cm	1	1	1	3
Total				21

Total      MQ1      21      67

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	18
Esq	3	3	3	3	3	2	3	0	0	0	0	0	0	20
Total														38

Total      MQ2      38      82

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	16	15	31

Total      MQ3      31      59

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	08	10	18

Total      MQ4      18      50

Soma MQ1 até MQ4      258      Total MQ      83      Classificação      regular

### Planilha do pós-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito VIII      Sexo: F      Data de Nascimento: 13/05/1990  
 Data da Avaliação: 02/06/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	8	6	6	20
4,5 cm	4	3	4	11
3,0 cm	3	3	3	9
Total				40

Total      MQ1      40      88

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	21
Esq	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	21
Total														42

Total      MQ2      42      86

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	16	15	31

Total      MQ3      31      59

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	11	14	25

Total      MQ4      25      60

Soma MQ1 até MQ4      293      Total MQ      92      Classificação      normal

### Planilha do pré-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito IX      Sexo: M      Data de Nascimento: 24/04/1988  
 Data da Avaliação: 18/02/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	2	2	1	5
4,5 cm	2	1	0	3
3,0 cm	0	0	0	0
Total				08

Total      MQ1      08      45

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total														0

Total      MQ2      0      27

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	11	11	22

Total      MQ3      22      49

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	10	09	19

Total      MQ4      18      50

Soma MQ1 até MQ4      165      Total MQ      59      Classificação      baixo

### Planilha do pós-teste KTK

#### Identificação

Nome: Sujeito IX      Sexo: M      Data de Nascimento: 24/04/1988  
 Data da Avaliação: 02/06/2000

#### 01. Tarefa Equilíbrio na Trave

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm	4	8	2	14
4,5 cm	5	1	3	9
3,0 cm	0	0	1	1
Total				24

Total      MQ1      24      64

#### 02. Tarefa Salto Monopedal

ALT	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Dir	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Esq	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Total														23

Total      MQ2      23      50

#### 03. Tarefa Salto lateral

	1	2	Soma
Saltar 15 segundos	17	16	33

Total      MQ3      33      62

#### 04. Tarefa Transferência de Plataforma

	1	2	Soma
Saltar 20 segundos	10	12	22

Total      MQ4      22      47

Soma MQ1 até MQ4      223      Total MQ      74      Classificação      regular

## **ANEXO I**

### **TABELAS DE REFERÊNCIA DO TESTE KTK**



TABELA 1. Equilíbrio na Trave (Masculino e Feminino)

Idade	5,0 –	6,0 –	7,0 –	8,0 –	9,0 –	10,0 –	11,0 –	12,0 –	13,0 –
Escore	5,11	6,11	7,11	8,11	9,11	10,11	11,11	12,11	14,11
0	65	60	54	49	45	41	36	31	27
1	66	62	55	50	46	42	37	32	28
2	68	63	57	51	47	43	38	33	29
3	70	64	58	52	49	44	40	34	30
4	72	65	59	53	50	45	41	35	32
5	73	66	60	54	51	47	42	36	33
6	74	67	61	55	52	48	43	37	34
7	75	68	62	56	53	49	44	38	35
8	76	69	63	57	54	50	45	39	36
9	78	70	64	58	55	51	47	40	37
10	79	72	65	59	56	52	48	41	38
11	80	73	66	60	57	53	49	43	39
12	81	74	68	61	58	54	50	44	40
13	82	75	69	62	59	55	51	45	42
14	84	76	70	63	60	56	52	46	43
15	85	78	71	64	61	58	53	47	44
16	86	79	72	65	62	59	54	48	45
17	87	80	73	67	63	60	56	49	46
18	88	81	74	68	64	62	57	50	47
19	89	82	75	69	65	63	58	51	48
20	91	83	76	70	66	64	59	52	49
21	92	84	78	71	67	65	60	52	50
22	93	85	79	72	68	66	61	53	51
23	94	87	80	73	69	67	63	54	52
24	95	88	81	74	70	68	64	56	53
25	97	89	82	75	71	69	65	57	54
26	98	90	83	76	72	70	66	59	56
27	99	91	84	77	74	72	68	61	58
28	100	92	85	79	75	73	69	62	60
29	101	93	86	80	76	74	70	63	61
30	103	95	88	81	77	76	71	64	63
31	104	96	89	82	78	77	72	66	64
32	105	97	90	83	79	77	73	67	65
33	106	98	91	84	80	78	75	69	67
34	107	99	92	85	81	79	76	70	68
35	109	100	93	86	82	80	77	72	70
36	110	102	94	87	84	81	78	73	71
37	111	103	95	88	85	82	79	74	72
38	112	104	96	90	86	83	80	75	73
39	113	105	97	91	87	84	82	77	75
40	115	106	99	92	88	85	83	78	76
41	116	107	100	93	89	87	84	79	77
42	117	108	101	94	90	88	85	81	78
43	118	110	102	95	91	90	86	82	80
44	120	111	103	96	92	91	88	84	82
45	121	112	104	97	93	92	89	85	83
46	122	113	105	98	94	93	90	86	84
47	123	114	106	99	95	93	91	88	85
48	124	115	107	100	96	94	92	89	87

Continuação...TABELA 1. Equilíbrio na Trave (Masculino e Feminino)

Idade	5,0 –	6,0 –	7,0 –	8,0 –	9,0 –	10,0 –	11,0 –	12,0 –	13,0 –
Escore	5,11	6,11	7,11	8,11	9,11	10,11	11,11	12,11	14,11
49	125	117	109	102	97	95	93	91	88
50	127	118	110	103	98	96	95	92	90
51	128	119	111	104	99	97	96	93	91
52	129	120	112	105	100	98	97	95	92
53	130	121	113	106	101	99	98	96	94
54	131	122	114	107	103	100	99	97	95
55	132	124	115	108	104	101	101	99	96
56	133	125	116	109	105	102	102	100	98
57	134	126	117	110	106	103	103	102	99
58	135	128	119	111	107	104	104	103	100
59	136	129	120	112	108	105	105	104	102
60	137	130	121	114	109	106	106	106	103
61	138	131	122	115	110	107	108	107	105
62	139	132	123	116	111	108	109	109	106
63	140	133	124	117	112	109	110	110	107
64	141	134	125	118	113	110	111	111	109
65	142	135	126	119	114	111	112	113	110
66	143	137	128	120	115	112	113	114	111
67	144	138	129	121	116	114	115	115	113
68	145	139	130	122	117	116	116	117	114
69		140	131	123	118	117	117	118	115
70		141	132	124	119	118	118	120	117
71		142	133	125	121	119	119	121	118
72		143	134	126	122	121	121	122	119

TABELA 2. Salto Monopedal (Masculino)

Idade	5,0 –	6,0 –	7,0 –	8,0 –	9,0 –	10,0 –	11,0 –	12,0 –	13,0 –
Escore	5,11	6,11	7,11	8,11	9,11	10,11	11,11	12,11	14,11
0	77	75	62	52	48	41	27	21	10
1	79	76	63	53	49	42	28	22	11
2	80	77	64	54	50	43	29	23	12
3	82	78	65	55	51	44	30	24	13
4	83	79	66	56	52	45	31	25	14
5	85	80	68	57	53	46	32	26	15
6	87	81	69	58	54	47	33	27	16
7	89	82	70	60	55	48	34	28	17
8	91	83	71	61	56	49	35	29	18
9	93	84	72	62	57	50	36	30	19
10	94	85	73	63	58	51	37	31	20
11	96	86	74	64	59	51	38	32	21
12	98	88	75	65	60	52	39	34	22
13	99	89	77	66	61	53	40	35	23
14	101	90	78	67	62	54	41	36	24
15	103	91	79	68	63	55	42	37	25
16	104	92	80	69	64	56	43	38	26
17	106	93	81	70	65	57	44	39	27
18	108	94	82	71	66	58	45	40	28
19	110	95	83	72	67	59	46	41	29
20	112	96	84	73	68	60	47	42	30
21	113	97	85	74	69	61	48	43	31
22	115	98	86	75	70	62	49	45	32
23	116	99	87	76	71	63	50	46	33
24	118	100	88	77	72	64	51	47	34
25	120	101	90	78	73	66	52	48	35
26	122	102	91	79	74	67	53	49	36
27	124	103	92	80	75	68	54	50	37
28	125	104	93	82	76	69	56	51	38
29	127	105	94	83	77	70	57	553	39
30	128	106	95	84	78	71	58	54	40
31	129	108	96	85	79	72	59	55	41
32	130	109	97	86	80	73	60	56	42
33	132	110	98	87	81	74	62	58	43
34	133	111	100	88	82	75	63	59	44
35	134	112	101	89	83	76	64	60	45
36	135	113	102	90	84	77	65	61	46
37	135	114	103	91	85	78	67	63	47
38	136	115	104	92	86	79	68	64	48
39	137	116	105	93	87	80	69	65	49
40	137	117	106	94	88	81	71	66	50
41	138	118	107	95	88	82	72	67	51
42	139	119	108	97	89	83	73	68	52
43	140	120	109	98	90	84	74	70	53
44	141	121	111	99	91	85	76	71	54
45	142	122	112	10	92	86	77	72	55
46	143	124	113	101	93	87	78	74	56
47	145	125	114	102	94	88	80	75	57

Continuação... TABELA 2. Salto Monopedal (Masculino)

Idade	5,0 –	6,0 –	7,0 –	8,0 –	9,0 –	10,0 –	11,0 –	12,0 –	13,0 –
Escore	5,11	6,11	7,11	8,11	9,11	10,11	11,11	12,11	14,11
48	146	126	115	103	95	89	81	77	58
49	147	127	116	104	96	90	82	78	59
50	148	128	117	105	97	91	83	79	61
51	149	129	118	106	98	92	85	80	63
52	150	130	119	107	99	93	86	82	64
53		131	121	108	100	94	87	83	66
54		132	122	109	101	95	89	84	68
55		133	123	110	102	96	90	85	70
56		134	124	111	103	97	91	87	72
57		135	125	113	104	98	92	88	74
58		136	126	114	105	99	94	89	76
59		137	127	115	106	100	95	91	77
60		138	128	116	107	101	96	92	79
61		139	129	117	108	102	98	93	81
62		140	130	118	109	103	99	94	83
63		141	132	119	110	104	100	96	85
64		142	133	120	111	105	101	97	86
65		143	134	121	112	106	103	98	88
66		144	135	122	113	107	104	99	90
67		145	136	123	114	109	105	101	92
68		146	137	124	115	110	107	102	93
69		147	138	125	116	111	108	103	95
70		148	139	127	117	112	109	104	97
71		149	140	128	118	113	110	106	99
72		150	141	129	119	114	112	107	101
73			142	130	120	115	113	108	103
74			143	131	121	116	114	110	104
75			144	132	122	117	116	111	106
76			145	133	123	118	117	112	108
77			146	134	124	119	118	113	110
78			147	135	125	120	119	115	111

TABELA 3. Salto Monopedal (Feminino)

Idade	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 14,11
Escore									
0	70	55	53	51	43	35	31	22	11
1	71	56	54	52	44	36	32	23	12
2	72	57	55	53	45	37	33	24	13
3	73	58	56	54	46	38	34	25	14
4	75	59	57	55	47	39	36	26	15
5	77	60	59	57	48	40	37	27	16
6	78	61	60	58	49	41	38	28	17
7	80	62	61	60	50	42	39	29	18
8	81	63	62	61	51	43	40	30	19
9	83	64	63	62	52	44	42	31	20
10	84	65	65	63	53	45	43	32	21
11	86	66	66	64	54	46	44	33	22
12	87	67	68	65	55	47	45	34	23
13	89	69	69	66	56	48	46	35	24
14	90	70	70	67	57	49	47	36	25
15	92	72	71	68	58	50	48	37	26
16	93	73	73	69	59	51	49	38	27
17	95	75	74	71	60	52	50	39	28
18	96	76	75	72	61	53	51	40	29
19	98	78	77	73	62	54	52	41	30
20	99	79	78	74	63	55	53	42	31
21	101	80	79	75	64	56	54	43	32
22	103	82	81	76	65	57	55	44	33
23	104	83	82	77	66	58	55	45	34
24	106	85	83	79	68	59	56	46	35
25	107	87	84	81	69	60	57	47	36
26	109	88	86	81	70	61	58	48	37
27	110	89	87	82	71	62	59	49	38
28	112	91	88	83	72	63	60	50	39
29	113	92	89	84	73	64	61	50	40
30	114	94	91	85	74	65	62	51	41
31	115	95	92	87	75	66	63	51	42
32	117	97	93	88	76	67	64	52	43
33	118	98	95	89	77	68	66	53	44
34	120	99	96	90	78	69	67	53	45
35	122	101	97	91	79	70	68	54	46
36	123	102	98	92	80	71	69	54	47
37	125	104	100	94	81	72	70	55	48
38	126	105	101	95	82	73	71	55	49
39	128	107	102	96	83	74	72	55	50
40	129	108	103	97	84	75	73	55	51
41	131	110	105	98	85	76	75	56	51
42	132	111	106	99	86	77	76	56	52
43	134	113	107	100	88	78	77	57	53
44	135	114	109	102	89	79	78	57	54
45	137	115	110	103	90	80	79	58	54
46	138	117	111	104	91	82	81	58	55
47	139	118	112	105	92	83	82	59	56
48	140	120	114	106	93	84	83	60	56
49	141	121	115	107	94	85	84	60	57

Continuação... TABELA 3. Salto Monopedal (Feminino)

Idade	5,0 –	6,0 –	7,0 –	8,0 –	9,0 –	10,0 –	11,0 –	12,0 –	13,0 –
Escore	5,11	6,11	7,11	8,11	9,11	10,11	11,11	12,11	14,11
50	143	123	116	109	95	86	85	61	58
51	144	125	117	110	96	87	86	63	59
52	146	126	119	111	97	88	87	65	60
53	147	127	120	112	98	89	88	67	61
54	148	128	121	113	99	90	90	69	62
55	150	130	123	114	100	92	91	71	63
56		131	125	115	101	93	92	73	64
57		133	126	117	102	94	93	75	65
58		134	127	118	103	95	94	77	68
59		136	128	119	104	96	96	79	70
60		137	129	120	105	97	97	81	72
61		138	130	121	107	99	98	83	75
62		139	131	122	108	100	99	85	78
63		140	132	124	109	101	100	87	80
64		142	134	125	110	102	101	89	82
65		143	135	126	111	103	102	92	85
66		144	136	127	112	104	103	94	87
67		145	137	128	113	106	104	96	90
68		146	139	129	114	107	106	98	92
69		147	140	131	115	109	107	100	94
70		148	141	132	116	110	108	102	97
71		149	142	133	117	112	109	104	99
72		150	143	134	118	113	110	106	102
73			144	135	119	115	111	108	104
74			145	136	120	116	113	110	106
75			147	138	121	118	114	112	109
76			148	139	122	119	115	114	111
77			149	140	123	121	116	116	114
78			150	141	124	122	117	117	116

TABELA 4. Salto Lateral (Masculino)

Idade Escore	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 14,11
0	54	50	47	43	37	29	24	20	16
1	55	51	48	44	38	30	25	21	17
2	56	52	49	45	39	31	26	22	18
3	57	53	50	46	40	32	27	24	19
4	58	54	52	47	41	33	29	25	20
5	60	55	53	48	42	34	30	26	21
6	61	57	55	49	43	35	31	27	23
7	62	59	56	50	44	36	32	28	24
8	63	60	57	51	45	37	33	30	25
9	65	62	59	52	46	38	34	31	26
10	66	64	60	53	47	39	35	32	27
11	67	66	62	55	48	40	36	33	28
12	70	67	63	56	49	41	37	35	29
13	72	69	64	57	50	42	38	36	30
14	74	70	65	59	52	43	40	37	31
15	76	72	67	60	53	44	41	38	32
16	78	74	68	61	55	45	42	39	33
17	80	76	70	63	57	46	43	40	34
18	83	77	72	64	58	47	44	41	35
19	85	78	74	65	60	48	46	42	36
20	87	80	75	67	62	49	47	43	37
21	89	82	77	68	64	50	48	45	38
22	92	84	78	70	65	52	49	46	39
23	95	86	80	71	67	53	50	47	40
24	97	88	81	72	69	54	51	48	42
25	99	89	83	73	70	56	52	49	43
26	101	90	84	75	72	57	53	50	44
27	103	93	86	76	73	58	55	51	45
28	106	96	87	77	74	59	56	52	46
29	108	97	89	78	76	61	57	53	47
30	110	98	90	80	77	62	58	54	48
31	112	100	92	81	78	63	59	55	49
32	115	101	93	82	79	65	61	56	50
33	117	102	95	83	80	66	62	57	51
34	120	103	96	85	81	67	63	58	52
35	122	104	98	86	82	68	64	59	54
36	125	106	99	87	84	70	66	60	55
37	127	107	101	89	85	71	67	61	57
38	129	108	102	90	86	72	68	62	58
39	131	109	104	91	87	74	69	63	59
40	134	110	105	92	88	75	71	64	60
41	136	112	107	94	89	76	72	65	61
42	138	113	108	95	90	77	73	66	63
43	139	114	110	96	92	79	75	67	64
44	140	115	111	98	93	80	76	68	66
45	141	116	113	99	94	81	77	69	67
46	142	118	114	100	95	83	78	70	68
47	143	119	116	102	96	84	80	72	69
48	144	120	117	103	97	85	81	73	70
49	145	122	119	104	98	87	82	75	71
50		123	120	105	100	88	84	76	73







TABELA 5. Salto Lateral (Feminino)

Idade Escore	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 14,11
0	59	51	42	36	28	21	16	11	6
1	60	52	43	37	29	22	17	12	7
2	61	53	44	39	30	23	18	13	8
3	62	55	45	40	31	24	19	14	9
4	64	56	46	42	32	25	20	15	10
5	65	57	47	43	33	26	21	16	11
6	66	59	48	44	34	27	22	17	12
7	68	60	49	45	35	28	23	18	13
8	69	61	50	47	36	30	24	20	14
9	70	62	51	48	37	31	25	21	15
10	71	63	52	49	38	32	26	22	16
11	72	64	53	50	39	33	27	23	17
12	73	65	55	51	40	34	28	24	18
13	74	66	56	53	41	35	30	25	20
14	75	67	57	55	42	36	31	26	21
15	76	68	59	56	43	37	32	27	22
16	78	69	60	57	44	38	33	28	23
17	80	70	62	59	45	39	34	29	24
18	82	72	63	60	46	40	35	30	25
19	83	74	65	61	47	41	36	31	26
20	85	75	66	63	48	42	37	32	27
21	87	76	67	65	49	43	38	33	28
22	89	77	69	67	50	44	39	34	30
23	91	78	70	68	51	45	40	35	31
24	93	79	72	69	52	46	42	36	32
25	95	80	73	70	53	47	43	37	33
26	97	81	75	71	54	48	44	38	34
27	99	83	76	73	55	49	45	39	35
28	101	85	78	74	56	50	46	40	36
29	103	86	79	76	57	51	47	41	37
30	105	88	81	77	58	53	48	43	38
31	106	90	82	78	59	54	49	44	39
32	108	91	84	79	60	55	50	45	41
33	110	93	85	81	61	56	51	46	42
34	112	95	86	82	62	58	53	47	43
35	114	96	88	83	63	59	55	48	44
36	116	98	89	85	64	60	57	49	45
37	118	100	91	86	66	62	60	50	46
38	120	101	92	87	67	63	62	51	47
39	122	103	94	88	69	65	64	52	48
40	124	104	95	90	70	67	66	53	49
41	126	106	97	91	71	68	67	54	50
42	127	107	98	92	73	69	68	55	51
43	129	109	100	94	74	70	69	56	52
44	131	111	101	95	76	71	71	57	54
45	133	113	103	96	77	72	72	59	55
46	135	114	104	97	78	73	73	60	57
47	137	116	106	99	80	75	74	61	59
48	138	118	107	100	81	76	76	63	60
49	139	120	109	101	83	77	77	64	61
50	140	121	110	103	84	80	79	65	63

Continuação... TABELA 5. Salto Lateral (Feminino)

Idade Escore	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 14,11
51	141	123	112	104	85	81	80	66	64
52	142	124	113	105	87	82	81	68	66
53	143	126	115	106	88	83	82	70	67
54	144	127	116	108	90	84	84	71	69
55	145	129	117	109	92	85	85	73	70
56		131	119	110	93	87	86	74	72
57		132	120	112	95	88	87	76	73
58		134	121	113	96	89	89	77	74
59		135	123	114	97	91	90	79	76
60		137	125	115	99	92	91	80	77
61		139	126	116	100	93	92	82	79
62		140	128	118	102	94	94	83	80
63		141	129	119	103	95	95	85	81
64		142	131	121	105	97	96	86	82
65		143	132	122	106	98	97	88	83
66		144	133	123	108	99	99	90	84
67		145	135	124	109	101	100	91	85
68			136	126	110	102	101	93	86
69			138	127	112	103	103	95	87
70			139	128	113	104	104	96	88
71			141	129	115	105	105	98	89
72			142	130	116	107	106	99	91
73			144	131	118	108	108	101	92
74			145	132	119	110	109	103	94
75				133	121	111	110	104	95
76				134	122	112	111	106	96
77				135	123	114	113	107	97
78				136	125	115	114	109	98
79				137	126	117	115	111	99
80				138	127	118	116	112	100
81				139	128	119	117	114	101
82				140	129	121	118	115	103
83				141	130	122	120	117	104
84				143	131	124	121	119	105
85				144	132	125	122	120	107
86				145	133	127	123	122	108
87					135	128	125	123	109
88					136	129	127	125	110
89					137	130	128	126	111
90					139	132	129	128	112
91					140	133	130	130	113
92					141	135	131	131	114
93					142	136	132	132	115
94					143	138	133	133	116
95					144	139	135	134	117
96					145	140	136	135	118
97						141	138	136	119
98						142	139	137	120
99						143	140	138	122
100						144	141	139	123
101						145	142	140	124



TABELA 6. Transferência sobre Plataforma (Masculino e Feminino)

Idade	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 14,11
Escore									
1	50	44	39	35	31	27	23	20	16
2	51	45	40	36	32	28	24	21	18
3	52	46	41	37	33	29	26	22	19
4	53	47	42	38	34	31	27	24	20
5	54	48	43	39	35	32	28	25	21
6	55	49	45	40	36	33	29	26	23
7	56	50	46	42	38	34	31	27	24
8	58	51	47	43	39	36	32	28	25
9	60	52	48	44	40	37	33	29	26
10	62	53	49	45	41	38	34	30	27
11	65	54	50	46	42	39	35	32	28
12	67	55	51	47	43	40	36	33	29
13	69	57	53	48	45	41	37	34	30
14	70	60	54	49	46	42	38	35	32
15	73	62	55	50	47	43	39	36	33
16	75	63	57	51	48	44	40	37	34
17	78	64	58	52	49	46	41	38	35
18	80	65	59	53	50	47	42	39	36
19	82	68	60	54	51	48	44	40	37
20	84	71	62	56	52	49	45	41	38
21	86	73	65	57	54	50	46	42	39
22	89	75	67	58	55	52	47	43	40
23	91	77	69	60	56	54	48	45	42
24	93	80	72	61	58	56	49	46	43
25	95	82	74	63	60	58	50	47	44
26	97	85	76	66	62	60	53	48	45
27	99	87	79	69	64	62	55	49	46
28	102	90	81	71	67	64	57	50	48
29	104	92	84	74	69	66	59	52	49
30	106	94	86	76	71	67	61	53	50
31	108	97	88	79	73	69	63	55	52
32	110	99	91	81	75	70	66	56	55
33	112	102	93	84	77	71	68	57	57
34	115	104	96	86	79	72	70	59	59
35	117	106	98	89	82	73	72	61	61
36	119	109	100	91	84	74	75	64	63
37	121	111	103	94	86	76	77	67	65
38	123	114	105	96	88	77	79	69	68
39	125	116	107	99	90	79	81	71	70
40	128	119	110	101	92	82	83	74	72
41	129	121	112	104	94	84	86	76	74
42	130	123	115	106	96	87	88	79	77
43	132	126	117	109	99	89	90	81	79
44	133	128	119	111	101	92	92	84	82
45	135	131	122	113	103	95	95	86	84
46	137	132	124	116	105	97	97	88	87
47	139	133	127	118	107	100	99	91	89
48	141	135	129	121	109	102	101	93	89
49	142	136	131	123	111	105	104	96	93
50	144	138	134	126	114	107	106	98	95

*Continuação... TABELA 6. Transferência sobre Plataforma (Masculino e Feminino)*

[illegible]

*Tabela 7. SOMATÓRIA DE QM1 – QM4  
(Masculino e Feminino)*

Somatória QM1 – QM4	Escore	Somatória QM1 – QM4	Escore
100 – 103	42	307 – 310	96
104 – 107	43	311 – 314	97
108 – 111	44	315 – 318	98
112 – 114	45	319 – 322	99
115 – 118	46	323 – 326	100
119 – 122	47	327 – 329	101
123 – 126	48	330 – 333	102
127 – 130	49	334 – 337	103
131 – 134	50	338 – 341	104
135 – 137	51	342 – 345	105
138 – 141	52	346 – 349	106
142 – 145	53	350 – 353	107
146 – 149	54	354 – 356	108
150 – 153	55	357 – 360	109
154 – 157	56	361 – 364	110
158 – 160	57	365 – 368	111
161 – 164	58	369 – 372	112
165 – 168	59	373 – 376	113
169 – 172	60	377 – 379	114
173 – 176	61	380 – 383	115
177 – 180	62	384 – 387	116
181 – 183	63	388 – 391	117
184 – 187	64	392 – 395	118
188 – 191	65	396 – 399	119
192 – 195	66	400 – 402	120
196 – 199	67	403 – 406	121
200 – 203	68	407 – 410	122
204 – 207	69	411 – 414	123
208 – 210	70	415 – 418	124
211 – 214	71	419 – 422	125
215 – 218	72	423 – 425	126
219 – 222	73	426 – 429	127
223 – 226	74	430 – 433	128
227 – 230	75	434 – 437	129
231 – 233	76	438 – 441	130
234 – 237	77	442 – 445	131
238 – 241	78	446 – 449	132
242 – 245	79	450 – 452	133
246 – 249	80	453 – 456	134
250 – 253	81	457 – 460	135
254 – 256	82	461 – 464	136
257 – 260	83	465 – 468	137
261 – 264	84	469 – 472	138
265 – 268	85	473 – 475	139
269 – 272	86	476 – 479	140
273 – 276	87	480 – 483	141
277 – 280	88	484 – 487	142
281 – 283	89	488 – 491	143
284 – 287	90	492 – 495	144

*Continuação...tabela 7. Somatória de QM1 – QM4.*

Somatória QM1 – QM4	Escore	Somatória QM1 – QM4	Escore
288 – 291	91	496 – 498	145
292 – 295	92	499 – 502	146
296 – 299	93	503 – 506	147
300 – 303	94	507 – 509	148
304 – 306	95		



*Tabela 8. PORCENTAGEM DA SOMATÓRIA DE QMs  
(Masculino e Feminino)*

QM	%	QM	%
<=62	0	116	85
63	1	117	87
64	1	118	88
65	1	119	89
66	1	120	91
67	1	121	92
68	2	122	93
69	2	123	94
70	2	124	95
71	3	125	95
72	3	126	96
73	3	127	96
74	4	128	97
75	4	129	97
76	5	130	98
77	7	131	98
78	7	132	99
79	8	133	99
80	9	134	99
81	10	135	99
82	12	136	99
83	13	>=137	100
84	15		
85	16		
86	18		
87	20		
88	21		
89	22		
90	24		
91	27		
92	29		
93	31		
94	34		
95	36		
96	39		
97	42		
98	45		
99	48		
100	50		
101	53		
102	56		
103	58		
104	60		
105	63		
106	66		
107	69		
108	71		
109	73		
110	75		

*Continuação...tabela8. Porcentagem da somatória de QMs*

QM	%	QM	%
111	77		
112	79		
113	81		
114	82		
115	84		

*Tabela 9. Classificação do teste de coordenação corporal - KTK*

QM	Classificação	Desvio Padrão	Porcentagem
131 - 145	Alto	+3	99 - 100
116 - 130	Bom	+2	85 - 98
86 - 115	Normal	+1	17 - 84
71 - 85	Regular	-2	3 - 16
56 - 70	Baixo	-3	0 - 2