

Avaliação da coordenação motora de escolares da área urbana do Município de Umuarama-PR Brasil

Assessment of Body Coordination from Umuarama-PR Brazil urban area Students

Gorla JI, Duarte E, Montagner PC: Avaliação da coordenação motora de escolares da área urbana do município de Umuarama-PR Brasil. *R. bras. Ci e Mov.* 2008; 16(2): 57-65.

RESUMO: O presente estudo teve como principal objetivo avaliar a coordenação corporal de crianças da área urbana do Município de Umuarama-PR. A amostragem foi constituída por escolares em faixa etária compreendida entre 6 a 8 anos e 11 meses totalizando 283 crianças divididas por faixa etária e sexo. Foi aplicada uma bateria de testes de habilidades motoras composta por 4 testes – KTK, propondo medir a capacidade de coordenação corporal. O tratamento estatístico contemplou os cálculos da média, do desvio padrão e o teste “t” de Student, para verificar possíveis diferenças significativas entre os sexos e idade e com o protocolo original de KIPHARD E SCHILLING⁽¹²⁾. De acordo com os resultados, verificou-se uma diferença significativa a nível de $p < 0,05$ em todas as idades nos testes de equilíbrio sobre a trave e transferência lateral quando comparados com o protocolo original de KIPHARD E SCHILLING⁽¹²⁾. Em relação as comparações entre os sexos, ocorreu diferença significativa apenas na idade de 7 anos e 11 meses no teste de Salto monopodal. Quanto as classificações, utilizando o protocolo original, nosso estudo revelou uma quantidade de 10 % de crianças com índices regulares e baixos para níveis de coordenação corporal.

PALAVRAS-CHAVE: Coordenação Corporal, Escolares, Habilidades Motoras.

Gorla JI, Duarte E, Montagner PC: Assessment of Body Coordination from Umuarama-PR Brazil urban area Students. *R. bras. Ci e Mov.* 2008; 16(2): 57-65.

ABSTRACT: The present study had as main objective to assess body coordination in Umuarama-PR, Brazil urban area students. Students of 6 – 8 years and 11 months of age adding up 283 children divided in age and gender composed the sample. It was applied a test battery of motor skills, arranged in 4 tests - KTK, proposing to measure the body coordination capacity. The statistic treatment contemplated the mean calculations, from standard deviation to the Student “T” test, to verify possible significant differences between the gender and age and with KIPHARD AND SCHILLING⁽¹²⁾ original register. According to the results, it was verified a significant difference around $p < 0,05$ in all ages in balance on the bar tests and lateral transference when compared to KIPHARD AND SCHILLING⁽¹²⁾ original register. In comparisons between gender significant difference occurred only at the age of 7 years and 11 months in the jumping in one foot test. About the classifications, using the original register, our study revealed a total of 10% of the children with regular and low indices to body coordination levels.

KEYWORDS: Body Coordination, Students, Motor Skills.

José Irineu Gorla¹
Edison Duarte¹
Paulo Cesar Montagner²

¹ Professores do departamento de Estudos da Atividade Motora Adaptada – DEAFA
² Professor do departamento de Ciências do Esporte – DCE – Faculdade de Educação Física – FEF – Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP

Recebimento: 04/01/2008
Aceite: 26/02/2008

Correspondência: José Irineu Gorla – Rua General Osório, 39 apt. 123 – CEP: 13271-130 – Valinhos-SP – gorla@fef.unicamp.br

Introdução

A coordenação motora tem sido alvo de diversos estudos, principalmente nas últimas décadas, dado o crescimento da importância do domínio psicomotor para a autonomia do ser humano, especialmente durante as fases de crescimento e maturação.

Influências genéticas e ambientes tem sido consideradas por outros autores como, KREBS⁽¹³⁾, PEREIRA et al.⁽²¹⁾ e GALLAHUE⁽⁴⁾, entre outros, cuja preocupação centra-se no atual estilo de vida das pessoas e nas consequências que a falta de oportunidades de exploração dos movimentos naturais pode causar.

Já anteriormente, KIPHARD⁽¹¹⁾, preocupou-se com o que chamou de insuficiência de coordenação na idade escolar, evidenciando a necessidade de se procederem estudos que indicassem a extensão de problema para se poder propor ações pedagógicas que permitissem retornar o movimento coordenado, sustentado por uma base que pode ser estabelecida passo a passo, durante as primeiras fases do desenvolvimento motor.

WRIGTH e SUGDEN⁽²⁹⁾, 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 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 descritores 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 demonstrado por edição especial da Adapted Physical Activity Quarterly, que se concentrou completamente em pesquisa da 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) é cerca de 5-10% da população.

A descrição de desordem da coordenação durante o crescimento pela Associação Psiquiátrica Americana sugere que a desordem é diagnosticada se há, primeiro, um sério prejuízo motor ou performance significativamente abaixo dos seus parceiros de mesma idade e, segundo, uma interferência com vivência diária, com o prejuízo tendo consequências funcionais. Usando os critérios acima, WRIGTH e SUGDEN⁽²⁹⁾, encontraram 16% de uma população fortuita tendo desordem da coordenação durante o crescimento, com 12% das crianças vivenciando prejuízo moderado, cautelosamente descrita como de risco, e 4% descrita como sendo seriamente prejudicada e necessitando de cuidado imediato.

GUBBAY⁽⁸⁾ e LORD & HULME⁽¹⁶⁾ noticiaram problemas sensoriais, com LASZLO & BAIRSTOW⁽¹⁴⁾ particularmente realçando problemas de percepção de movimento, enquanto SMYTH & GLENCROSS⁽²⁵⁾ sugeriram que crianças com desordem da coordenação durante o crescimento são deficientes na velocidade de processar informação de percepção de movimento mas não na velocidade de processar informação visual. VAN DELLEN e GEUZE⁽²⁷⁾ descobriram que crianças com desordem da coordenação durante o crescimento são lentas mas não descuidadas no processo de seleção de resposta; este é sustentado também por RÖSBLAD e VON HOFSTEN⁽²²⁾, que relataram tanto lentidão quanto variabilidade de resposta em uso de criança com desordem da coordenação durante o crescimento de informação visual em movimentos braçais dirigidos a uma meta.

DWYER & MACKENZIE⁽³⁾ 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 a memória imediata não diferencia as crianças. MON-WILLIAM, WANN e PASCAL⁽²⁰⁾ descobriram que dificuldades oftálmicas sozinhas não podem explicar

a dificuldade que crianças com desordem tem com controle motor. GEUZE e KALVERBOER⁽⁷⁾ 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⁽²⁸⁾ propôs 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. Descobertas de WANN⁽²⁸⁾ receberiam apoio do trabalho de LASZLO E BAIRSTOW⁽¹⁴⁾, que examinam conjuntamente processos básicos para sustentar habilidades de tarefas mais específicas desempenhadas por crianças com desordem da coordenação durante o crescimento, ainda os mesmos autores, alegaram que melhoramentos para os processos básicos deficientes transferem positivamente para desempenhos aumentados de tarefas funcionais.

Coordenação corporal

A partir da vida intra-uterina, a criança inicia um processo natural de desenvolvimento sequencial, do qual faz parte, para além da percepção, a coordenação corporal.

Os estudiosos da área acreditam que as mudanças ocorridas durante o desenvolvimento são visualizadas através de fases ou estágios. Esses conceitos surgiram por influência da teoria cognitiva de Jean Piaget, que instituiu essas ideias para o desenvolvimento cognitivo.

A partir da teoria de estágios GALLAHUE^(4,5), HARROW⁽⁹⁾ 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 sequenciais e o de desenvolvimento tem uma ordem que 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.

Muitos modelos têm sido propostos para explicar a sequência de desenvolvimento, entre eles podemos citar SEAMAN & DEPAUW⁽²³⁾; HARROW⁽⁹⁾; GALLAHUE⁽⁵⁾; GALLARDO.⁽⁶⁾ Dentre essas sequências CLARK⁽²⁾ identificou seis principais períodos que correspondem às mudanças qualitativas que ocorrem no desenvolvimento no decorrer da vida. Período reflexivo (do nascimento até aproximadamente 2 semanas de vida); Período Pré-adaptado (termina aproximadamente até um ano de vida); Período das Habilidades motoras fundamentais (inicia-se por volta do primeiro ano e vai até aproximadamente seis ou sete anos de idade cronológica); Período Habilidade (surge a partir dos 11 anos em algumas crianças e vai até a idade adulta); Período de Compensação (período caracterizado pela necessidade de compensar as mudanças nas restrições do organismo). (comportamento motor I)

Esta sequência natural sofrerá a influência do meio e particularmente das Escolas, a qual, a partir da oferta de atividades motoras, proporcionará uma execução coordenada dos movimentos do ser humano, que possibilitará a execução com economia e harmonização. PEREIRA.⁽²¹⁾

Segundo LEE⁽¹⁵⁾, as sinergias neuromotoras 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 nos últimos anos da escolaridade primária. Acrescenta porém a necessidade de se realizarem estudos experimentais que possam demonstrar as causas dos possíveis comportamentos irregulares na resposta motora.

Para GALLAHUE⁽⁴⁾ o maior engano sobre o conceito desenvolvimento da fase das habilidades motoras específicas do ser humano é 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⁽¹⁸⁾, ressalta que o comportamento motor vai se tornando mais eficiente com o passar do tempo, sendo que esse fato deve-se 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, mais 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 adquiridas, levando a uma equivalência motora.

TANI⁽²⁶⁾ e outros, ao citarem FLEISHMANN e GUIFORD, afirmam ser possível que as “performances” superiores são propiciadas pelos fatores da maturação, que otimizam a adaptação caracterizada pela redução de energia utilizada.

A coordenação corporal é influenciada pela capacitação 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.

Para KIPHARD⁽¹²⁾, poderão ser reflexo de privações ambientais que provocam a perda do domínio psicomotor, demonstrando na apresentação de dificuldades, aliadas a um comportamento retraído, tímido, ou hipercinético, que caracteriza o estado defeituoso de coordenação.

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

Para KIPHARD⁽¹¹⁾, SINGER E DICK⁽²⁴⁾, MITRA E MOGOS⁽¹⁹⁾ e MEINEL⁽¹⁷⁾, a análise das capacidades 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⁽¹⁰⁾ realizaram um estudo na Escola sobre coordenação. Os resultados obtidos a partir dos testes que realizaram foram considerados significativos e importantes para a organização dos procedimentos pedagógicos com conteúdos que utilizam atrativos motivantes e que permitam uma maior eficácia.

CRATY⁽²⁾, 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.

Material e método

A pesquisa foi realizada com uma amostra de 283 escolares de 6 a 8 anos e 11 meses, de ambos os sexos, da cidade de Umuarama-PR, conforme descrito na Tabela 1.

As crianças participantes da pesquisa foram escolhidas por classes. A coleta de dados foi realizada na própria escola por um grupo de avaliadores treinados de acadêmicos do curso de Educação Física juntamente com o professor pesquisador.

Os escolares foram submetidos à uma bateria de testes de coordenação corporal-Teste KTK (trave de equilíbrio, saltos monopodais, saltos laterais e transferência sobre plataforma) conforme preconizado por KIPHARD & SCHILLING.⁽¹²⁾

TABELA 1 Descrição da amostra segundo idade e sexo

| Idade (anos) | Sexo feminino | Sexo Masculino |
|--------------|---------------|----------------|
| 6 – 6.11 | 21 | 11 |
| 7 – 7.11 | 84 | 77 |
| 8 – 8.11 | 44 | 46 |
| Total | 149 | 134 |

Teste de Coordenação corporal KTK

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.

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

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:

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.

Tarefa 2 – 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.

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

Tarefa 3 – 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.

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.

Tarefa 4 – 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.

Execução: 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.

Resultados e Discussões

Os resultados das comparações entre as médias e desvios-padrão do estudo e do protocolo original de KIPHARD E SCHLLING⁽¹²⁾ estão demonstrados na tabela 01, cuja discussão é feita posteriormente à sua apresentação.

TABELA 1 Comparação da Média, Desvios-padrão e teste "t", com o protocolo original de Kiphard e Schilling⁽¹²⁾.

| Idade Anos | Teste de Coordenação Motora KTK | | | |
|----------------|---------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| | Trave | SM | SL | TP |
| 6-6:11 | 49.90 ±12.16 | 34.24 ±10.65 | 36.27 ±8.87 | 28.0 ±5.60 |
| Kiphard | 34.6 ±13.1 | 29.9 ±13.3 | 34.7 ±11.2 | 32.3 ±6.3 |
| "t"cal. | 5.78 | 1.78 | 1.18 | 3.49 |
| 7-7:11 | 49.37 ±11.1 | 38.34 ±11.1 | 41.88 ±9.96 | 31.0 ±6.2 |
| Kiphard | 41.3 ±13.6 | 35.8 ±12.8 | 39.8 ±10.6 | 35.9 ±6.3 |
| "t"cal. | 6.33 | 1.50 | 1.45 | 5.67 |
| 8-8:11 | 31.5 ±12.27 | 42.13 ±11.65 | 43.5 ±10.04 | 31.47 ±7.35 |
| Kiphard | 47.6 ±13.8 | 43.8 ±13.6 | 47.0 ±11.7 | 39.6 ±6.1 |
| "t"cal. | 9.38 | 1.00 | 2.45 | 8.83 |

"t" significativo a nível de $P < 0,05$

SM – Salto Monopedal

SL – Salto Lateral

TP – Transferência na Plataforma

Verifica-se uma diferença altamente significativa entre o grupo de indivíduos do Município de Umuarama-PR quando comparados com o protocolo original de Kiphard nos testes de Equilíbrio sobre a trave e transferência de plataformas em todas as idades conforme tabela 1. Talvez estas diferenças se justifiquem em função das características de cada população, uma vez que as condições climáticas bem como hábitos alimentares e culturais são diferentes entre a Alemanha e o Brasil.

Quando comparados pelas médias de cada teste, observa-se uma superioridade em quase todos os testes em favor da população

Brasileira nas idades de 6 a 7 anos e 11 meses, sendo que o mesmo não acontece com a idade de 8 anos e 11 meses quando as médias da população alemã foram constantemente superiores em todos os testes. Uma vez que não possuímos informações acerca das condições de realização do teste original de KIPHARD & SCHILLING⁽¹²⁾ e nem das características da população que realizou o teste num total de 1228 crianças, podemos superestimar que nossas crianças são mais ativas fisicamente em relação a eles e que a população deste estudo realizava aulas de educação física 2 vezes por semana.

TABELA 2 Média, Desvios-padrão e "t" de 6 a 11 anos comparados entre sexo masculino e feminino do estudo.

| Sexo | Teste de Coordenação Motora K.T.K. | | | |
|---------------|------------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| | Trave | SM | SL | TP |
| Masc | 46.66 ±11.28 | 30.0 ±9.58 | 32.58 ±9.26 | 28.25 ±6.38 |
| Fem | 50.19 ±12,72 | 36.66 ±10,67 | 38.38 ±8,12 | 31,0 ±4,42 |
| "t"cal | 0,825 | 1,84 | 1,81 | 1,26 |

"t" significativo a nível de $P < 0,05$ "t"tab = 2.042

SM – Salto Monopedal

SL – Salto Lateral

TP – Transferência na Plataforma

Quando comparados os testes entre os sexos, percebe-se que nesta faixa etária de 6 anos não há diferenças significativas nos resultados, isto pode ser explicado em função do desenvolvimento das crianças nesta idade que conforme GALLAHUE⁽⁵⁾ é

o estágio de desenvolvimento fundamental ou seja as crianças não estão com seus padrões motores definidos ou se encontram no estágio inicial e/ou elementar o que certamente ocasiona uma igualdade entre os sexos.

TABELA 3 Média, Desvios-padrão e "t" de 7 à 7, 11 anos comparados entre sexo masculino e feminino do estudo

| Sexo | Teste de Coordenação Motora K.T.K. | | | |
|--------|------------------------------------|-------------|--------------|-------------|
| | Trave | SM | SL | TP |
| Masc | 48.11 ±10.8 | 36.65 ±8.88 | 41.48 ±9.86 | 30.07 ±5.55 |
| Fem | 50.53 ±11.30 | 40.16 ±9.56 | 42.25 ±10.09 | 31.85 ±6.65 |
| "t"cal | 1.436 | 2.622 | 0.48 | 1.89 |

"t" significativo a nível de $P < 0,05$ "t"tab = 1.960

SM – Salto Monopedal

SL – Salto Lateral

TP – Transferência na Plataforma

Quando comparados as médias entre os sexos/idade pode observar que não existem diferenças significativas em relação aos testes. Apenas na idade de 7 anos e 11 meses observou-se uma diferença significativa no Salto monopedal em favor dos meninos, o que provavelmente possa ser explicado pela maior resistência de força.

TABELA 4 Média, Desvios-padrão e "t" de 8 à 8, 11 anos comparados entre sexo masculino e feminino do estudo

| | Trave | SM | SL | TP |
|--------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Masc | 50.84 ±13.47 | 42.43 ±13.91 | 41.95 ±10.09 | 31.28 ±7.78 |
| Fem | 53.38 ±10.88 | 41.81 ±8.82 | 45.11 ±9.84 | 31.67 ±6.94 |
| "t"cal | 0.986 | 0.25 | 1.50 | 0.25 |

"t" significativo a nível de $P < 0,05$ "t"tab = 1.980

SM – Salto Monopedal

SL – Salto Lateral

TP – Transferência na Plataforma

A criança com dificuldades nos movimentos, apresentam quase sempre problemas da aprendizagem. Na criança com desordem coordenativa, as relações entre a motricidade e a organização psicológica não se verificam harmoniosa e sistematicamente, consubstanciando o papel da motricidade na preparação do terreno às funções do pensamento e da cognitividade.

Compreendemos agora que a criança com desordem de coordenação apresenta um corpo pseudolesado não óbvio, mas em termos de organização cortical, o que a impede de fazer uso dos seus recursos de expressão, uma vez que os próprios pensamentos estão envolvidos na realização de movimentos são expressos pelos movimentos. Dado que muitos processos cerebrais estão envolvidos na realização de movimentos, muitas e diferenciadas desordens cerebrais podem causar uma pobre coordenação, como por exemplo: uma disfunção da integração sensorial, uma decoordenação entre os dados tônico-

posturais com a imagem do corpo, uma discrepância entre os dados espaciais internos e externos (intra e extracorporais), um déficit de planificação motora com alteração do tempo onde decorre a complexidade da ação, entre outros.

A desordem coordenativa, consequentemente, uma ineficiência na planificação das ações, independentemente de uma inteligência normal e de motricidade adaptativa. O problema parece estar na inter-relação entre a estrutura do "intelecto" e os próprios músculos efetores, entre o psiquismo, que organiza, controla e regula a ação e o motor que executa e materializa a ação. Esta integração superior surge lenta e desconexa na criança com desordem coordenativa, daí surgindo alterações ou interrupções na sequência e modulação das ações, pondo em risco a obtenção de um fim ou de um resultado previamente estabelecido, quer de ordem motora, quer de ordem emocional ou cognitiva.

Conclusão

À luz da complexidade e relevância que o componente do processo educacional – coordenação corporal – comporta, verificamos que a partir dos resultados obtidos estes nos auxiliem nas tomadas de decisões e propicie orientações na elaboração de novos programas de Educação Física.

Os estudos de coordenação em escolares carece de mais pesquisas, visto a importância desta para os indivíduos em suas fases de crescimento e desenvolvimento, o que certamente também estará contribuindo para a sua formação motora global e também nos aspectos cognitivos e afetivos.

A criança com dificuldades nos movimentos, apresentam quase sempre problemas da aprendizagem. Na criança com desordem coordenativa, as relações entre a motricidade e a organização psicológica não se verificam harmoniosa e sistematicamente, consubstanciando o papel da motricidade na preparação do terreno às funções do pensamento e da cognitividade.

Compreendemos agora que a criança com desordem de coordenação apresenta um corpo pseudolesado não óbvio, mas em termos de organização cortical, o que a impede de fazer uso dos seus recursos de expressão, uma vez que os próprios pensamentos são expressos pelos movimentos. Dado que muitos processos cerebrais estão envolvidos na realização de movimentos, muitas e diferenciadas desordens cerebrais podem causar uma pobre coordenação, como por exemplo: uma disfunção da integração sensorial; uma descoordenação entre os dados tônico-posturais com a imagem do corpo; uma discrepância entre os dados espaciais internos e externos (intra e extracorporais); um déficit de planificação motora com alteração do tempo onde decorre a complexidade da ação, entre outros.

Acreditamos que desta forma estaremos contribuindo e favorecendo discussões de forma mais rica, não só para programas de Educação Física em específico mas para todas as áreas envolvidas no processo educacional.

Referências bibliográfias

- 1 Craty BJ. *Perceptual and motor development in elephants and children*. 2ª ed New Jersey, Prentice-Hall, Inc, 1976.
- 2 Crark JE. **Motor development**. Encyclopedia of human behavior, 1-4: M20-1, M20-11, 1993.
- 3 Dwyer C. & McKenzie BE. Impairment of visual memory in children who are clumsy. **Adapted Physical Activity Quarterly**, 11: 179-89, 1994
- 4 Gallahue DL. **Understanding Motor development in children**. New York: John Wiley e Sons, 1982.
- 5 Gallahue DL. *Understanding Motor development, infants, children, adolescents*. 2ª ed. Indiana. Benchmark Press, 1989.
- 6 Gallardo JSP, et al. Educação Física: contribuições à formação profissional. 2ª ed. Ijuí – Ed. Unijuí, 1997.
- 7 Geuze RH, & Kalverboer AF Inconsistency and adaptation in timing of clumsy children. **Journal of Human Movement Studies**, 13: 421-32, 1987.
- 8 Gubbay SS. Clumsy children in normal schools. **The Medical Journal of Australia**, 1: 233-36, 1975.
- 9 Harrow AJ. Taxionomia do Domínio psicomotor. Porto Alegre, globo, 1983.
- 10 Jung R, Vilknor HJ. Testes e exercícios para controle das capacidades coordenativas, **Horizonte**, IV, (20) 53-62, 1987.
- 11 Kiphard EJ. Insuficiencias del movimiento y de coordinación en edad de 1ª escuela primaria. Buenos Aires, 28p, 1976.
- 12 Kiphard EJ, Schilling VF Körper-koordinations-test für Kinder – KTK, Beltz Test GmbH, Weinheim, 1974.

- 13 Krebs RJ. Teorias dos Sistemas Ecológicos: Um paradigma para o desenvolvimento Infantil – Santa Maria:Universidade federal de Santa Maria, Centro de Educação Física e Desportos, 1997.
- 14 Laszlo JI, & Bairstow PJ. Perceptual motor Behaviour: Developmental assessment and therapy. London:Holt, Rinehart and winston, 1985.
- 15 Lee WA. Neuromotor Synergies as a basis for coordinated intentional action. **Journal of motor behavior**, 16(2), 135-70, 1984.
- 16 Lord R, & Hulme C. Perceptual Judgement of normal and clumsy children. **Developmental Medicine and child Neurology**, 29:250-57,1987.
- 17 Mainel K. Motricidade I – Teoria da Motricidade Esportiva sob o aspecto pedagógico. Rio de Janeiro, ao Livro técnico, 1984.
- 18 Manoel EJ. Desenvolvimento do comportamento motor humano: uma abordagem sistêmica. Dissertação de Mestrado – USP – São Paulo, 1988.
- 19 Mitra G, Mogos A. O desenvolvimento das Qualidades Motoras no Jovem Atleta. Lisboa, **Horizonte**, 1982.
- 20 Mon-Williams MA, Wann JP, & Pascal E. Ophthalmic factors in developmental coordination disorder. **Adapted Physical Activity Quarterly**, 11: 170-78, 1994.
- 21 Pereira VR, Sobral F, Silva MJC. Privação ambiental e insuficiências no controlo motor e aprendizagem. Pesquisa inédita. Material não publicado, cedido pelo primeiro autor. Coimbra, Universidade de Coimbra , Portugal, 1997.
- 22 Rösblad B, & Von Hofsten C. Repetitive goal-directed arm movements in children with developmental coordination disorders: Role of visual information. **Adapted Physical Activity quarterly**, 11: 190-202, 1994.
- 23 Seaman JA, & De Pauw K. **The new adapted physical education: a developmental approach**. Palo Alto: Mayfield, 1982
- 24 Singer RN, Dick W. Ensinando Educação Física – uma abordagem sistêmica. Porto Alegre. Globo, 1980.
- 25 Smyth TR, & Glencross DJ. Information processing deficits in clumsy children. **Australian Journal of Psychology**, 38 : 13-22, 1986 .
- 26 Tani G, et al. Educação Física Escolar: uma abordagem desenvolvimentista. São Paulo, EPU e EDUSP, 1988.
- 27 Van Dellen T, & Geuze RH. Motor response processing in clumsy children. **Journal of child Psychology and Psychiatry**,29: 489-500,1988.
- 28 Wann JP. Trends in the refinement and optimization of fine-motor trajectories: observations from na analysis of the handwriting of primary school children **Journal of motor Behavior** , 19:13-27, 1987.
- 29 Wrigth HC, & Sugden DA. The nature of developmental coordination disorder: Inter- and Intragroup Differences. **Adapted Physical activity Quarterly**, 13:357-71, 1996.

