

# CORRELAÇÃO ANTROPOMETRICA E DA COORDENAÇÃO MOTORA EM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

*José Irineu Gorla, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, São Paulo - Brasil*

*Paulo Ferreira de Araújo, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, São Paulo - Brasil*

*Vanildo Pereira Rodrigues, Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, Paraná - Brasil*

*Leonardo Trevizan Costa, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, São Paulo - Brasil*

*Luciana Rodrigues Silva Martins, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, São Paulo - Brasil*

*William Thiago Hubner, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, São Paulo - Brasil*

*Débora Cristina Pereira Ciesca, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, São Paulo - Brasil*

## RESUMO

O objetivo do estudo foi caracterizar, por meio de uma abordagem transversal, o comportamento das variáveis antropométricas correlacionadas com as variáveis da coordenação motora global em pessoas portadoras de deficiência intelectual. A amostra utilizada constitui-se de 233 sujeitos de ambos os sexos, sendo 147 meninos e 86 meninas, com idades entre sete e quatorze anos, matriculados nas APAEs da Região Noroeste e Oeste do estado do Paraná. As características de crescimento foram determinadas a partir das medidas de estatura e peso corporal. Para a composição corporal recorreu-se às espessuras de dobras cutâneas determinadas nas regiões tricipital e subescapular. Quanto a coordenação motora, foi administrada através da bateria de testes KTK. As correlações foram determinadas de acordo com Pearson.  $P < 0,05$  e  $P < 0,01$  foram considerados estatisticamente significativos. Os resultados deste estudo sugerem as seguintes conclusões: quando comparados com os valores médios obtidos em outras populações, como por exemplo, com os estudos de Kiphard e Schilling<sup>(6)</sup> (1974), verificamos que os resultados médios do nosso estudo estão abaixo destes. O Índice de Massa Corporal (IMC) têm influência fraca e moderada nos resultados de cada teste, principalmente nos saltos monopedais e laterais. Portanto, podemos afirmar que os valores de IMC estão ligeiramente associados ao nível de desenvolvimento coordenativo e que, provavelmente o estado sócio-econômico e meio ambiente, associados a sua deficiência, à reduzida prática motora estruturada e orientada, entre outros, são fatores responsáveis pelo nível insuficiente de desenvolvimento coordenativo.

**Palavras-Chave:** Antropometria; Composição corporal; Deficiência intelectual; Desempenho psicomotor.

# **CORRELATION ANTROPOMETRICAS AND THE MOTOR COORDINATION IN PEOPLE OF INTELLECTUAL DESABILITY**

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to characterize by a transversal approach the behavior of anthropometric variables correlated with global motor coordination variables in subjects with intellectual disability. The sample was constituted by 233 subjects, 147 male and 86 female (aged 7-14 years), admitted in the APAEs (an association of parents and friends of subjects with intellectual disabilities) of the Northwest and West of Parana state, Brazil. The features of the growth were determined by measuring body height and weight. The body composition was measured by the skin folds thickness determined in the tricipital and subscapular regions. The motor coordination was analyzed by KTK test series. The correlations were determined according Pearson.  $P < 0,05$  and  $P < 0,01$  were considered significant statistically. The results of this study suggest the following conclusion: when compared to the average values obtained of other populations, for instance, according to the works of Kiphard and Schilling (1974), we verified lower average results. The Body Mass Index (IMC) presented a weak and moderate influence in the results of each test, meanly in the monopedal and lateral jumps. Then, we can affirm that the IMC values are quite associated with the level of coordinative development and probably the socioeconomic status and environment associated to its deficiency and to the reduced oriented and structured motor practice, among others, are the factors responsible to the insufficient level of the coordinative development.

**Key-Words:** Anthropometry; Body composition; Intellectual disability; Psychomotor performance.

## INTRODUÇÃO

Atualmente existem diversos fatores para avaliar pessoas com deficiência. As avaliações são importantes pois permite aos especialistas em Educação Física Adaptada:

- a) utilizar os dados obtidos para inserir os indivíduos em programas que irão otimizar seu aprendizado;
- b) determinar se os indivíduos precisam ser avaliados com mais criteriosidade;
- c) identificar os pontos fortes e fracos dos indivíduos;
- d) direcionar para o desenvolvimento das metas e objetivos do programa.

Centraremos este estudo sobre dados antropométricos e da composição corporal de pessoas portadoras de deficiência intelectual (DI), reconhecidos como componentes importantes no desenvolvimento da criança.

Uma parte substancial das pesquisas atuais, sobre crescimento e desenvolvimento das populações, encontra um eco enorme não só numa extensa e vasta literatura (ver os trabalhos Ralfh Paffenbarger e Steven Blair dos EUA), mas também órgãos de reconhecida influência internacional e mundial, como por exemplo, a Organização Mundial da Saúde (OMS).

Como um grupo, as crianças com Deficiência Intelectual as quais andam e falam mais tarde, são caracterizadas por níveis abaixo do padrão de crescimento físico e desenvolvimento motor e, são geralmente mais suscetíveis aos problemas físicos e às doenças do que as demais crianças.<sup>1</sup>

Pitteti,<sup>2</sup> diz que a prevalência da obesidade em pessoas com Deficiência Intelectual é ligeiramente maior que a população em geral.

Segundo Tritschler,<sup>3</sup> há uma necessidade clara de se avaliar a composição corporal para varias populações. Algumas razões pelas quais profissionais e pesquisadores conduzem avaliações de composição corporal:

- a) como parte de uma avaliação da aptidão física relacionada à saúde;
- b) como parte de um exame físico ou de uma avaliação de fatores de risco cardiovascular;
- c) para monitorar mudanças nos componentes corporais;
- d) para monitorar a eficiência de programas de treinamento físico;
- e) para monitorar a nutrição;

f) para avançar as pesquisas sobre as relações entre a composição corporal e outros fenômenos físicos e psicológicos.

Em outro estudo Pitetti,<sup>4</sup> comenta que estas pessoas vivem sob restrições e limitações que devem ser superadas. Devido às diferenças em determinadas áreas, muitos deficientes intelectuais, ainda são subestimados, principalmente em relação aos esportes, e pela falta de estímulos culturais e ambientais, que todas as crianças deveriam receber, se tornam pessoas inativas e sedentárias, e passam a serem vistas dessa forma pela sociedade.

Eichstaedt e Lavay,<sup>5</sup> analisaram um grupo de 4.464 indivíduos em condição de deficiência intelectual leve, moderada e em condição da Síndrome de Down de ambos os sexos na faixa etária entre 6 e 21 anos de idade, nas dobras tricipital, subescapular e panturrilha. Os autores encontraram diferenças significativas entre os grupos, sendo que a população com Síndrome de Down teve um alto nível de tecido adiposo. As diferenças do grupo com deficiência intelectual leve foram significativamente mais altas do que o grupo com deficiência intelectual moderada.

As evidências indicaram que o maior problema de sobrepeso e obesidade está presentes em crianças e adolescentes com Síndrome de Down e Deficiência Intelectual leve entre as idade de 6 e 18 anos.

Fatores de natureza psicossocial também podem exercer influências sobre o crescimento. Embora seja de difícil determinação, o papel representado no crescimento familiar e social é de extrema importância. O ambiente familiar apresenta-se com múltiplos elementos de natureza psicológica particular, e também elementos de ordem cultural segundo o nível intelectual, como conhecimentos adquiridos e transmitidos pelos familiares, a herança de costumes, entre outros, qualificados como sendo de natureza psicossocial e/ou emocional. A influência dos fatores de natureza psicossocial e emocional reflete-se visivelmente sobre o crescimento físico e a maturação. O afeto, o carinho, a atenção, o contato físico agradável são necessidades instintivas que, se não forem satisfeitos, podem provocar o aparecimento de uma síndrome carencial complexa, fazendo com que as crianças demonstrem irritação, choro demorado, perda de apetite, perda de peso, retardo no desenvolvimento e diminuição da velocidade de crescimento, mostrando-se indiferentes ao meio ambiente.<sup>6,7,8</sup>

Pretendeu-se no presente estudo, correlacionar, utilizando-se de uma abordagem transversal, as variáveis antropométricas e da composição corporal em escolares em condição de deficiência intelectual de ambos os sexos, na faixa etária dos 07 aos 14 anos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo caracterizou-se como sendo de caráter descritivo, do tipo transversal, envolvendo variáveis que procuraram identificar as características antropométricas e da composição corporal de crianças e adolescentes em condição de deficiência intelectual, matriculados nos diferentes estabelecimentos de ensino especial na região noroeste do Estado do Paraná, teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Paranaense em reunião realizada em 09/08/2001.

Para o desenvolvimento do estudo, os procedimentos adotados na seleção da amostra obedeceram a uma seqüência de etapas, na tentativa de obter uma amostra selecionada e/ou por conveniência. Esse tipo de amostra, segundo Rodrigues,<sup>9</sup> se caracteriza por elementos que o pesquisador seleciona para avaliar o perfil dos seus componentes, considerando que os mesmos apresentam pelo menos uma característica em comum. Por exemplo, na área de saúde é comum a realização de pesquisas em que são selecionados os pacientes em condição de determinadas enfermidades. Portanto nesse caso, só farão parte do estudo indivíduos que tenham sido diagnosticados com aquela enfermidade. A partir daí, o pesquisador utilizará as variáveis de interesse ao estudo e procederá com tratamento estatístico adequado aos objetivos.

Optou-se por indivíduos que possuíam deficiência intelectual e que não apresentavam quadros síndrômicos. Neste estudo não foi levado em consideração às classificações de níveis de QI para determinação dos graus, leve e moderado. Fez parte deste estudo indivíduos de ambos os sexos entre 7 e 14 anos de idade cronológica.

De acordo com a Secretaria de Educação do Estado do Paraná, através do departamento de Educação Especial - DEE, estavam matriculados nas APAEs/PR no início do ano de 2004 cerca de 38.190 indivíduos em condição de deficiência dos quais 32.751 com deficiência intelectual.

As APAEs do estado do Paraná são divididas por micro-regiões, sendo que as principais cidades destas micro-regiões são chamadas de delegacias regionais, nas quais se têm a coordenação dessa micro-região. Dentre essas, optou por avaliar as delegacias regionais de Umuarama,

Toledo, Paranavaí, Cianorte e Goioêre que somadas formam as regiões Noroeste e Oeste do estado do Paraná que têm matriculados 4.984 indivíduos com deficiência intelectual. 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<sup>10</sup> (ONU), apontam que pelo menos 10% da população mundial apresenta algum tipo de deficiência e que a deficiência intelectual é responsável pela maior parte desse percentual. No Brasil, segundo o IBGE<sup>11</sup> 24.537.984 pessoas apresentam algum tipo de deficiência das quais 2.848.684 são em condição de deficiência intelectual.

Para o desenvolvimento do estudo, os procedimentos de seleção da amostra obedeceram a uma seqüência de etapas na tentativa de obter um número de alunos representativos apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de alunos por faixa etária e sexo

| <b>Faixa Etária(anos)</b> | <b>Meninos</b> | <b>Meninas</b> | <b>Total</b> |
|---------------------------|----------------|----------------|--------------|
| 7                         | 11             | 12             | 23           |
| 8                         | 24             | 12             | 36           |
| 9                         | 22             | 12             | 34           |
| 10                        | 18             | 17             | 35           |
| 11                        | 26             | 10             | 36           |
| 12                        | 10             | 6              | 16           |
| 13                        | 8              | 12             | 20           |
| 14                        | 28             | 5              | 33           |
| <b>Total</b>              | 147            | 86             | 233          |

Para atender os objetivos do estudo, a coleta de dados foi desenvolvida por uma abordagem transversal no período de março a julho de 2005, sendo que todas as medidas foram realizadas sempre pelo mesmo avaliador.

Visando a maior precisão quanto à formação dos grupos etários, as idades cronológicas das crianças e adolescentes foram determinadas de forma centesimal, conforme critérios estabelecidos por Ross e Marfell-Jones,<sup>12</sup> tendo como referência a data de coleta de dados e data de nascimento. Para a formação dos grupos etários, a idade inferior foi considerada em 0,50 e a idade superior em 0,49, centralizando-se a idade intermediária em anos completos. Por exemplo, o grupo etário de 8 anos foi formado tomando-se essa idade como posição intermediária e agrupando-se as informações desde 7,50 até 8,49 anos de idade e assim por diante.

Foram tomadas as medidas antropométricas de estatura, peso corporal, espessuras de dobras cutâneas, tricipital (TR) e subescapular (SB), todas conforme padronização descrita por Lohman, Roche e Martorel.<sup>13</sup> O índice de massa corporal (IMC) e o percentual de gordura corporal dos indivíduos foram determinados através de equações matemáticas, descritas abaixo. Utilizaram-se também os valores das somatórias de dobras cutâneas, tricipital e subescapular, para a avaliação do percentual de gordura.

Para a mensuração da estatura, utilizou-se de um estadiômetro de parede WCS com 220 cm, com escala de precisão de 0,1 cm juntamente com um cursor. A medida de peso corporal foi realizada por uma Balança Plenna Lithium Digital mod. Luxo (de vidro) com precisão de 100 gramas. O índice de massa corporal (IMC) da amostra foi calculado pelo quociente peso corporal/estatura<sup>2</sup>, sendo o peso corporal expresso em quilogramas (kg) e a estatura em metros (m), e a composição corporal foi determinada pela técnica de espessura do tecido celular subcutâneo, por meio da utilização de um adipômetro científico do tipo CESCORF com precisão de 0,1 mm.

Quanto a determinação da gordura corporal relativa (%), utilizou-se as equações propostas por Lohman,<sup>14</sup> onde se utiliza da somatória de dobra cutânea tricipital (TR) e subescapular (SB), bem como das constantes pertencentes às equações referentes a cada sexo e ainda com as somatórias das duas dobras.

A fim de atender aos objetivos do estudo, as informações coletadas foram tratadas estatisticamente, utilizando-se de um programa de computador específico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 11.0. Quanto à detecção das diferenças entre as faixas etárias, num primeiro momento recorreu-se aos procedimentos da estatística descritiva. Para comparações intragrupos foi adotada a análise de variância (ANOVA) do tipo “ONE-WAY”. Com interação acompanhada do teste de comparações múltiplas “*post hoc*” de SCHEFFÉ.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com a intenção de proporcionar maiores condições para uma ampla compreensão do estudo, os resultados encontrados foram dispostos em forma de itens, de acordo com suas abrangências e discutidos simultaneamente as suas apresentações.

## Dados Antropométricos e da Composição Corporal

Os dados antropométricos e da composição corporal são demonstrados nas Tabelas 3 e 4 respectivamente. Ao todo, 65% dos sujeitos eram meninos e 35% eram meninas.

A classificação de acordo com a Tabela 2 de percentagem para o sexo masculino demonstra que 40,66% estão abaixo do peso, 46% com peso normal e 13,34% acima do peso. Para o sexo feminino, os valores encontrados foram de 23,25% abaixo do peso, 61,62% com peso normal e 15,11% acima do peso.

O IMC foi classificado de acordo com as tabelas do NCHS<sup>(7)</sup>. Os sujeitos foram classificados com percentagem de IMC < 25, como abaixo do peso, percentual de  $\geq 25$  a < 35 como normais, e, percentagem de  $\geq 35$  como acima do peso, conforme as Tabelas a seguir.

Tabela 2 – Valores médios de classificação do IMC ( $\text{k/m}^2$ ) segundo NCHS– National Center for Health Statistics<sup>(7)</sup>

| Idade | Meninos | Meninas |
|-------|---------|---------|
| 7     | 15,80   | 15,70   |
| 8     | 16,06   | 16,19   |
| 9     | 16,84   | 17,02   |
| 10    | 17,20   | 17,31   |
| 11    | 17,98   | 18,35   |
| 12    | 18,48   | 18,99   |
| 13    | 19,11   | 19,96   |
| 14    | 19,87   | 20,75   |

Tabela 3 - Valores de média e desvio padrão das medidas antropométricas e índice de massa corporal dos sujeitos em condição de deficiência mental

| Variável<br>Faixa<br>Etária(anos) | Estatura(cm)     |                 | Massa corporal(kg) |                 | Índice de Massa Corporal(kg/m <sup>3</sup> ) |                |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------|----------------|
|                                   | Meninos          | Meninas         | Meninos            | Meninas         | Meninos                                      | Meninas        |
| 7±                                | 120,6<br>±8,20   | 121,2<br>±8,93  | 22,5<br>±5,03      | 23,9<br>±5,46   | 15,39<br>±1,97                               | 16,22<br>±2,89 |
| 8±                                | 124,7<br>±9,21   | 129,2<br>±4,38  | 24,8<br>±6,69      | 24,83<br>±3,87  | 15,8<br>±2,62                                | 14,87<br>±2,29 |
| 9±                                | 130,7<br>±7,02   | 126,0<br>±5,86  | 27,0<br>±6,4       | 26,1<br>±6,29   | 15,70<br>±2,7                                | 16,32<br>±3,30 |
| 10±                               | 136,4<br>±8,6    | 134,0<br>±11,63 | 30,7<br>±6,9       | 27,4<br>±8,02   | 16,9<br>±3,24                                | 15,0<br>±2,80  |
| 11±                               | 139,7<br>±10,3   | 140<br>±6,68    | 33,69<br>±9,64     | 33,7<br>±8,10   | 18,01<br>±3,72                               | 17,51<br>±2,92 |
| 12±                               | 146,8<br>±8,87   | 144,7<br>±9,28  | 39,35<br>±10,7     | 39,83<br>±13,50 | 18,35<br>±3,51                               | 18,59<br>±4,62 |
| 13±                               | 143,07<br>±15,93 | 151,4<br>±4,97  | 38,3<br>±12,65     | 46,66<br>±7,50  | 18,62<br>±4,02                               | 20,27<br>±2,64 |
| 14±                               | 154,5<br>±12,1   | 151,6<br>±7,32  | 45,21<br>±11,9     | 41,48<br>±4,57  | 18,65<br>±3,65                               | 18,10<br>±2,34 |

Tabela 4 - Valores de média e desvio padrão das medidas de composição corporal dos sujeitos em condição de deficiência intelectual

| Variável<br>Faixa<br>Etária<br>(anos) | TR(mm)         |                | SB(mm)          |                | Soma Dobras<br>(TR + SB) |                 | Gordura<br>Relativa(%) |                 | Massa Magra(kg) |                |
|---------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|--------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
|                                       | Meninos        | Meninas        | Meninos         | Meninas        | Meninos                  | Meninas         | Meninos                | Meninas         | Meninos         | Meninas        |
| 7±                                    | 7,92<br>±2,72  | 12,40<br>±6,57 | 6,2<br>±2,33    | 9,81<br>±6,12  | 14,12<br>±4,97           | 22,17<br>±12,32 | 13,61<br>±4,62         | 19,36<br>±8,72  | 19,31<br>±3,08  | 18,90<br>±2,49 |
| 8±                                    | 8,54<br>±4,15  | 11,1<br>±6,65  | 7,27<br>±6,92   | 8,35<br>±6,65  | 15,82<br>±10,65          | 19,42<br>±12,97 | 14,90<br>±8,44         | 17,12<br>±8,65  | 20,71<br>±3,28  | 20,35<br>±2,26 |
| 9±                                    | 9,95<br>±5,81  | 11,1<br>±4,94  | 7,39<br>±4,76   | 13,6<br>±12,1  | 17,33<br>±10,51          | 24,65<br>±16,46 | 15,27<br>±8,57         | 20,82<br>±10,61 | 22,46<br>±3,12  | 20,02<br>±2,12 |
| 10±                                   | 9,97<br>±5,71  | 11,5<br>±3,81  | 8,62<br>±8,93   | 8,14<br>±4,52  | 18,60<br>±13,53          | 19,68<br>±8,09  | 16,32<br>±10,86        | 18,00<br>±5,82  | 25,19<br>±4,17  | 22,89<br>±5,55 |
| 11±                                   | 11,46<br>±7,13 | 12,6<br>±3,34  | 8,83<br>±5,87   | 10,83<br>±4,28 | 19,85<br>±13,05          | 23,47<br>±7,10  | 16,56<br>±10,56        | 21,05<br>±4,94  | 27,40<br>±6,03  | 27,15<br>±4,68 |
| 12±                                   | 11,13<br>±6,03 | 12,60<br>±5,87 | 11,26<br>±9,83  | 13,5<br>±10,3  | 22,39<br>±15,63          | 26,16<br>±15,59 | 18,79<br>±12,61        | 21,95<br>±10,34 | 31,16<br>±7,39  | 31,70<br>±5,14 |
| 13±                                   | 10,33<br>±6,91 | 14,60<br>±4,34 | 10,08<br>±6,11  | 14,3<br>±6,13  | 20,41<br>±12,13          | 28,9<br>±9,33   | 16,38<br>±10,38        | 24,67<br>±5,71  | 31,25<br>±7,12  | 34,95<br>±4,75 |
| 14±                                   | 10,97<br>±7,65 | 10,90<br>±2,13 | 10,15<br>±10,52 | 10,2<br>±5,26  | 21,13<br>±17,87          | 21,05<br>±6,36  | 16,84<br>±14,58        | 19,36<br>±4,52  | 36,61<br>±9,36  | 33,39<br>±3,61 |

Segundo Meirelles et al.,<sup>15</sup> as alterações da composição corporal, durante o crescimento e desenvolvimento, estão relacionadas a aspectos genéticos e influências fenotípicas (ex. higiene ambiental, nutrição, entre outras).

Quanto as comparações entre as faixas etárias no mesmo sexo, para o peso corporal (TABELA 5) nos meninos, os resultados apresentaram-se de forma bastante regular até os 11 anos, sendo que aos 12 e 13 anos não houve significância e aos 14 anos ocorreu uma maior significância.

Em relação a estatura houve uma regularidade entre as faixas etárias.

Tabela 5 - Comparações interfaixas etárias entre medidas de peso corporal, estatura e índice de massa corporal (IMC) dos sujeitos envolvidos no estudo

| Variáveis      | Faixas Etárias         |                        |                      |                     |                       |                       |                           |                           |
|----------------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>Meninos</b> |                        |                        |                      |                     |                       |                       |                           |                           |
| Peso Corporal  | 7 <sup>a f</sup>       | 8 <sup>b f</sup>       | 9 <sup>c f</sup>     | 10 <sup>d f</sup>   | 11 <sup>e f</sup>     | 12                    | 13                        | 14 <sup>f a b c d e</sup> |
| Estatura       | 7 <sup>a e f g h</sup> | 8 <sup>b e f g h</sup> | 9 <sup>c h</sup>     | 10 <sup>d h</sup>   | 11 <sup>a b e h</sup> | 12 <sup>a b f</sup>   | 13 <sup>a b g</sup>       | 14 <sup>a b c d e h</sup> |
| IMC            | 7                      | 8                      | 9                    | 10                  | 11                    | 12                    | 13                        | 14                        |
| <b>Meninas</b> |                        |                        |                      |                     |                       |                       |                           |                           |
| Peso Corporal  | 7 <sup>a e f g h</sup> | 8 <sup>b e f g h</sup> | 9 <sup>c e g h</sup> | 10 <sup>d e g</sup> | 11                    | 12 <sup>f a b</sup>   | 13 <sup>g a b c d e</sup> | 14 <sup>h a b c e</sup>   |
| Estatura       | 7 <sup>a e f g h</sup> | 8 <sup>b e f g h</sup> | 9 <sup>c f h g</sup> | 10 <sup>d g h</sup> | 11 <sup>e a</sup>     | 12 <sup>f b c a</sup> | 13 <sup>g b c d a</sup>   | 14 <sup>h b c d e a</sup> |
| IMC            | 7                      | 8                      | 9                    | 10                  | 11                    | 12                    | 13                        | 14                        |

As faixas etárias sobrescritas com as mesmas letras **NÃO** diferem estatisticamente  $p < 0,01$ .

Tabela 6 - Comparações interfaixas etárias entre medidas de espessura de dobra cutânea tricipital (TR), espessura de dobra cutânea subescapular (SB), gordura relativa (%) e massa magra dos sujeitos envolvidos no estudo

| Variáveis               | Faixas Etárias         |                        |                    |                     |                     |                       |                       |                           |
|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| <b>Meninos</b>          |                        |                        |                    |                     |                     |                       |                       |                           |
| TR                      | 7                      | 8                      | 9                  | 10                  | 11                  | 12                    | 13                    | 14                        |
| SB                      | 7                      | 8                      | 9                  | 10                  | 11                  | 12                    | 13                    | 14                        |
| Soma das Dobras (TR+SB) | 7                      | 8                      | 9                  | 10                  | 11                  | 12                    | 13                    | 14                        |
| Gordura Relativa(%)     | 7                      | 8                      | 9                  | 10                  | 11                  | 12                    | 13                    | 14                        |
| Massa Magra             | 7 <sup>a f g h</sup>   | 8 <sup>b f g h</sup>   | 9 <sup>c g h</sup> | 10 <sup>d h</sup>   | 11 <sup>e h</sup>   | 12 <sup>a b c g</sup> | 13 <sup>a b c g</sup> | 14 <sup>a b c d e h</sup> |
| <b>Meninas</b>          |                        |                        |                    |                     |                     |                       |                       |                           |
| TR                      | 7                      | 8                      | 9                  | 10                  | 11                  | 12                    | 13                    | 14                        |
| SB                      | 7                      | 8                      | 9                  | 10                  | 11                  | 12                    | 13                    | 14                        |
| Soma das Dobras (TR+SB) | 7                      | 8                      | 9                  | 10                  | 11                  | 12                    | 13                    | 14                        |
| Gordura Relativa(%)     | 7                      | 8                      | 9                  | 10                  | 11                  | 12                    | 13                    | 14                        |
| Massa Magra             | 7 <sup>a e f g h</sup> | 8 <sup>b e f g h</sup> | 9 <sup>c e h</sup> | 10 <sup>d f h</sup> | 11 <sup>e a h</sup> | 12 <sup>f a b d</sup> | 13 <sup>g a b</sup>   | 14 <sup>h a b c d e</sup> |

As faixas etárias sobrescritas com as mesmas letras **NÃO** diferem estatisticamente ( $p < 0,01$ ).

Quanto à gordura relativa dos sujeitos, não foram encontradas diferenças entre as faixas etárias. Já as questões referentes aos componentes de gordura, a literatura especializada indica que apesar das alterações endócrinas, relativas à chegada da adolescência e da puberdade, conduzir

as meninas a uma superioridade desse componente, na infância espera-se que os resultados sejam similares,<sup>16,17,18</sup> o que de certa forma confirma os resultados deste estudo.

Assim como, a observação da superioridade dos meninos, na maioria das vezes, é algo previsto por alguns autores.<sup>16,18,19</sup> Enfim, ao que parece, os comportamentos das variáveis da composição corporal constatadas neste estudo são respostas aos fatores maturacionais, nutricionais e relativos a hábitos e estilo de vida.

Nestas variáveis, quando são realizadas as comparações entre as faixas etárias do mesmo sexo (TABELA 6), observa-se que tanto em meninos quanto nas meninas, as espessuras de dobras cutâneas TR e SB, bem como os valores representativos da gordura relativa, não demonstram diferenças significativas entre as idades.

O resultado do teste de coordenação motora pode ser utilizado como um marcador indireto de atividade ou inatividade física. Por essa razão correlacionamos o Peso Corporal, a Estatura e o Índice de Massa Corporal (IMC) com os resultados médios brutos do teste de coordenação motora, KTK.

Os resultados são apresentados na Tabela 7 para o sexo feminino e Tabela 8 para o sexo masculino.

Tabela 7 - Correlação das variáveis intervenientes – peso corporal, estatura e IMC com as variáveis da coordenação motora – ET, SM, SL e TP para o sexo feminino

| Variável      | Trave  | SM      | SL      | TP     |
|---------------|--------|---------|---------|--------|
| Peso Corporal | -,253* | -,381** | -,343** | -,238* |
| Estatura      | -,165  | -,298** | -,341** | -,205  |
| IMC           | -,244* | -,327** | -,253*  | -,191  |

\*\* Correlação significativa em nível de  $p < 0,01$ .

\* Correlação significativa em nível de  $p < 0,05$ .

As variáveis intervenientes ou ocultas ao estudo podem interferir no resultado da variável efeito. Observa-se que o peso corporal e a estatura são altamente significativos ( $P < 0,01$ ) quando correlacionados com os saltos laterais e os saltos monopodais para ambos os sexos. Estas tarefas requerem um grau de força na execução, o que provavelmente possa interferir nos resultados. No

IMC, apenas na variável - saltos monopodais houve uma maior significância, possivelmente por ser a tarefa do teste que mais necessita da utilização da força e que provavelmente possa sofrer interferência do peso.

Quanto a tarefa na trave de equilíbrio e nas transferências sobre plataformas, apenas no sexo masculino ocorreu significância ( $P < 0.05$ ), o mesmo aconteceu com o IMC em relação a trave de equilíbrio.

Tabela 8 - Correlação das variáveis intervenientes – peso corporal, estatura e IMC com as variáveis da coordenação motora –TE, SM, SL e TP para o sexo masculino.

| Variável      | Trave  | SM      | SL      | TP     |
|---------------|--------|---------|---------|--------|
| Peso Corporal | -,0,98 | -,263** | -,226** | -,102  |
| Estatura      | -,146  | -,324** | -,295** | -,186* |
| IMC           | -,028  | -,123   | -,0,91  | -,019  |

\*\* Correlação significativa em nível de  $p < 0,01$ . \* Correlação significativa em nível de  $p < 0,05$ .

Graf et al.,<sup>20</sup> demonstraram que as crianças obesas/sobre peso tinham resultados inferiores às outras em relação ao desenvolvimento motor global e de resistência, mesmo após ajuste para gênero e idade. A correlação entre o IMC e os resultados de coordenação ( $r = -0.164$ ) e resistência na performance ( $r = -0.201$ ) foi apenas levemente pronunciada, mas estes resultados indicam que alta concentração de gordura corporal realmente tem conseqüências negativas. Este resultado está de acordo com um estudo de Chatrath et al.,<sup>21</sup> no qual encontraram uma correlação inversa entre a resistência e o IMC em 525 crianças. Pelo que se sabe, não há nenhum estudo publicado a respeito de correlações entre o desempenho nas tarefas motoras do teste de coordenação e obesidade ou sobrepeso.

## CONCLUSÃO

Levando em consideração todas as limitações referentes aos estudos transversais, pode-se concluir que tanto nos meninos, quanto nas meninas, os valores antropométricos e de dobras cutâneas apresentam uma tendência mais estável com o decorrer da idade cronológica. O percentual de gordura mostrou-se mais elevado em meninas do que nos meninos.

Quanto às comparações interfaixas etárias entre as medidas de espessura de dobra cutânea tricipital (TR), espessura de dobra cutânea subescapular (SB), gordura relativa (%) e massa magra dos indivíduos envolvidos no estudo, não se observaram diferenças, apenas no peso corporal e na estatura.

Quanto à correlação com os níveis de IMC, o mesmo tem influência fraca e moderada nos resultados de cada teste, principalmente nos saltos monopodais e laterais, pois a realização desta tarefa requer o deslocamento vertical do centro de gravidade, que pode penalizar as crianças e adolescentes mais pesados. Pode-se, portanto, afirmar que os valores de IMC estão ligeiramente associados ao nível de desenvolvimento coordenativo.

Com base nas constatações evidenciadas por ocasião da análise e discussão dos resultados, sugerem-se alguns pontos para que novos estudos possam ser propostos:

- a) Desenvolver periodicamente novos estudos envolvendo amostras pertencentes a essa mesma população, ajustando o que for necessário, a fim de que se possam acompanhar as modificações provocadas ao longo do tempo;
- b) Desenvolver estudos de caráter longitudinal, procurando monitorar as modificações individuais ao longo do tempo, a fim de que se possam obter informações mais sensíveis, que venham auxiliar no estabelecimento de novas equações;
- c) Desenvolver estudos semelhantes, baseando-se em amostras pertencentes a outras regiões, a fim de que se possa obter, num futuro próximo, indicadores referenciais da população brasileira portadora de deficiência intelectual;
- d) Desenvolver estudos experimentais para verificar a influência de diferentes fatores associados ao desenvolvimento, aos níveis de crescimento, de nutrição, de hábitos de vida, de prática de atividades físicas e da própria deficiência, o que viria a orientar os esforços para compor metodologias adequadas à intervenção neste campo.

## REFERÊNCIAS

<sup>1</sup>SHERRIL, C. **Adapted physical activity, recreation and sport: crossdisciplinary and Lifespan**. 5<sup>th</sup> ed. Dubuque: McGraw-Hill, 1998.

<sup>2</sup>PITETTI, K. H. Assessment and promotion of physical activity in persons with cognitive disabilities. In: ANNUAL AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Meeting...** 1994.

<sup>3</sup>TRITSCHLER, K. **Medida e avaliação em Educação Física e esportes de Barrow & McGee**. 5. ed. Barueri: Manole, 2003.

<sup>4</sup>PITETTI, K. H. Introduction: exercise capacities and adaptations of people with chronic disabilities – current research, future directions and widespread applicability. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 25, n. 4, p. 421-422, 1993.

<sup>5</sup>EICHSTAEDT, C. B.; LAVAY, B. W. **Physical activity for individuals with mental retardation**: infancy through adulthood. Champaign: Human Kinetics Books, 1992.

<sup>6</sup>MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. **Growth, maturation and physical activity**. Champaign: Human Kinetics Books, 1991.

<sup>7</sup>PIERSON, M. ; DESCHAMPS, J. P. **Crescimento**. São Paulo: Manole, 1980.

<sup>8</sup>MARCONDES, E. Atividade física e crescimento. **Clinica Pediátrica**, v. 7, p. 51-60. 1985.

<sup>9</sup>RODRIGUES, P. C. **Bioestatística**. 3. ed. Niterói: EduFF, 2002.

<sup>10</sup>ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Declaração dos Direitos do Deficiente. **O Correio da Unesco**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 7, mar. 1981.

<sup>11</sup>INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa nacional por amostra de domicílios 1999. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso: 26 jan. 2001.

<sup>12</sup>ROSS, E.; MARFELL-JONES, M. J. Kinanthropometry. In: MACDOUGALL, J. D.; WENGER, H. A.; GREEN, H. S. **Physiological testing of the athlete**. New York: Movement, 1982. p. 75-115.

<sup>13</sup>LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standartization**: reference manual. Champaign: Human Kinetics Books, 1988.

<sup>14</sup>LOHMAN, T. G. Applicability of body composition techniques and constants for children and youths. **Exercise and Sports Science Reviews**, v. 14, p. 325-356, 1986.

<sup>15</sup>MEIRELLES, E. et al. Composição corporal de escolares de 7 a 11 anos da cidade do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 3, n. 2, p. 24-31, 1989.

<sup>16</sup>MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. Subcutaneous fat distribution during growth. In: BOUCHARD, C.; JOHNSTON, F. F. **Fat distribution during growth and later health outcomes**. New York: Alan R. Lies, 1988. p. 63-84.

<sup>17</sup>MATSUDO, V. K. R.; MATSUDO, S. M. M. Avaliação e prescrição da atividade física na criança. **Revista da Associação dos Profissionais de Educação Física de Londrina**, Londrina, v.10, n.17, p.46-55, 1995.

<sup>18</sup>GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Balieiro. 1997.

<sup>19</sup>PRISTA, A. Crescimento, actividade física e aptidão física em países não-industrializados: abordagem biocultural em crianças e jovens de Moçambique. **Revista Crítica de Desporto e Educação Física**, n. 2, p. 85-02, 1995.

<sup>20</sup>GRAF, C. et al. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-Project). **International Journal of Obesity**, v. 28, p.22-26. 2004.

<sup>21</sup>CHATRATH, R. et al. Physical fitness of urban american children. **Pediatric Cardiology**, v. 23, n. 6, p. 608-612, dec. 2002.