

**SUZIE ANNE DE SOUZA JACINTO REGO**

**MARCAS DERMATOGLÍFICAS, ANTROPOMETRIA E AS QUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS  
DOS ESCOLARES DA REDE MUNICIPAL DA CIDADE DE MANAUS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, para a obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Irany Knackfuss

**NATAL/RN**

**2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## Serviços Técnicos

Catálogo da publicação na fonte. UFRN / Biblioteca Setorial CCS .

R343m REGO, Suzie Anne de Souza Jacinto

Marcas dermatoglíficas, Antropometria e as qualidades físicas básicas dos escolares da rede municipal da cidade de Manaus/ Suzie Anne de Souza Jacinto Rego - Natal, RN, 2007.

70 f.

Orientadora: Maria Irany Knackfuss

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde.

1. Aptidão Física – Crianças - Dissertação. 2. Saúde –Esporte – Dissertação. I.Knackfuss, Maria Irany.

RN/UF/BS-CCS

CDU 796.015.6-053.2(043.3)

**SUZIE ANNE DE SOUZA JACINTO REGO**

**MARCAS DERMATOGLÍFICAS, ANTROPOMETRIA E AS QUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS  
DOS ESCOLARES DA REDE MUNICIPAL DA CIDADE DE MANAUS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, para a obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Irany Knackfuss

**NATAL/RN**

**2007**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

COORDENADOR DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE:  
PROF. DR. ALDO DA CUNHA MEDEIROS

SUZIE ANNE DE SOUZA JACINTO REGO

**MARCAS DERMATOGLÍFICAS, ANTROPOMETRIA E AS QUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS DOS  
ESCOLARES DA REDE MUNICIPAL DA CIDADE DE MANAUS**

Presidente da banca: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Maria Irany Knackfuss

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Hênio Ferreira de Miranda -UFRN

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria das Graças Rodrigues de Araújo –UFPE/PE

Prof. Dr. José Brandão Neto –UFRN - Suplente

## Dedicatória

À minha mãe, *Sônia Maria Bezerra de Souza*, que me mostrou sempre o caminho certo, ensinando-me que a vida é uma eterna batalha e somente aqueles que partem em busca de seus objetivos com vontade, coragem e fé, conseguem vencer.

Ao meu pai, *Ademir Soares Jacinto (In Memoriam)* que através de Deus com sua luz divina me proporcionou paz, amor e perseverança nas minhas ações.

Ao meu esposo, *Francisco Wagner Rêgo*, e a meu filho, *Luis Felipe Jacinto Rêgo* por sempre estarem ao meu lado na conquista de novos objetivos.

Aos meus irmãos, *Adrielle, Andrey e Aimée* que tanto me apoiaram nos momentos difíceis e acreditaram em mim.

## Agradecimentos

A *Deus*, pela força e coragem que me foi concedida, apesar de vivenciar momentos difíceis.

À minha *família*, pelo amor, dedicação, compreensão pelos momentos em que estivemos “distantes” e pelo apoio durante essa caminhada.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. *Maria Irany Knackfuss*, pela paciência e pela sublime missão de doar momentos de sua vida para contribuição e finalização deste estudo.

Ao meu professor e amigo Dr. *José Fernandes Filho*, pela oportunidade e incentivo na conquista de mais uma etapa de minha formação profissional.

Às secretárias do Programa, *Daniele, Núbia, Walquíria e Patrícia*, que me acolheram com atenção e carinho.

Aos meus amigos, Humberto Jefferson de Medeiros(Beto), *Edson Fonseca Pinto* e *Paulo Moreira Silva Dantas(Paulinho)*, que se fizeram presentes na trajetória deste estudo.

À minha amiga *Liz Freitas*, pelo apoio incentivando minhas idas e vindas a Natal.

Aos profs. *Ivan de Jesus* e *Daurimar* (UFAM), como também às crianças da Escola Boa Esperança, pela disponibilidade na coleta de dados para realização desta pesquisa.

## Sumário

Dedicatória	v
Agradecimentos	vi
Resumo	ix
INTRODUÇÃO	01
REVISÃO DE LITERATURA	05
ARTIGO ANEXADO	12
MANUSCRITO ANEXADO I	16
MANUSCRITO ANEXADO II	33
CONCLUSÕES; COMENTÁRIOS E CONSIDERAÇÕES	54
ANEXOS	59
REFERÊNCIAS	66
Abstract	70

## Resumo

O objetivo deste estudo de caráter descritivo comparativo foi objetivou analisar as características dermatoglíficas, antropométricas e as qualidades físicas básicas, em 180 escolares selecionados de forma estratificada, assim distribuídos: meninos de 10 anos = 32; 09 anos = 32; 08 anos = 32; meninas de 10 anos = 28; 09 anos = 28; 08 anos = 28), cursando o ensino fundamental da Escola Municipal Boa Esperança, localizada na Zona Leste, no Bairro do Coroadó, na cidade de Manaus, Amazonas. Para identificação das características dermatoglíficas, foram coletadas as Impressões Digitais; para avaliação da massa corporal, estatura e IMC, foram utilizados uma balança digital com um estadiômetro da marca Filizola. Os testes: sentar e alcançar (flexibilidade); Impulsão Horizontal ou salto em distância parado (força de membros inferiores); Flexão e extensão do tronco (Força abdominal); Flexão e extensão dos braços em suspensão na barra (Força de membros superiores); 30 metros (Velocidade) e 9 minutos (Resistência aeróbica) foram aplicados para avaliar as qualidades físicas básicas. Os resultados demonstraram que não existiram diferenças entre os gêneros, na maioria das variáveis estudadas, e as diferenças existentes entre as idades de 8, 9 e 10 anos, demonstram uma tendência de normalidade no desenvolvimento infantil.

Palavras chaves: Aptidão física, Saúde, escolares.



## 1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, temos observado a redução do nível de aptidão física das crianças.

Segundo os estudos de Sheppard(1), pode-se afirmar que as crianças são mais obesas hoje do que há 20 anos, por alterações inerentes aos seus padrões de vida.

Tais alterações têm favorecido a inatividade das crianças, devido a que a maior parte de seu tempo livre é usado para assistir televisão, jogar em computador ou navegar na Internet, a falta de oferta de atividades físicas diversificadas e significativas, a violência, a ocupação imobiliária dos espaços urbanos(2).

Muito se tem propagado e debatido sobre esse fator, proporcionando a discussão relativa às tendências do avanço tecnológico na formação do jovem, havendo uma ênfase em atividades com pouco ou nenhum esforço físico, levando à reflexão proposta por Santos(3) sobre a contribuição positiva ou negativa das ciências na nossa sociedade.

A aptidão física é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como *“a capacidade de realizar trabalho muscular de maneira satisfatória”*, podendo ser dividida em dois grupos: um relacionado às habilidades esportivas e outro relacionado à saúde(4).

Sob a ótica dessas duas possibilidades, estudiosos da área da atividade física têm buscado diferentes instrumentos de pesquisa na tentativa de melhor entender o

desempenho motor do homem para auxiliá-los na elaboração de programas certo compatíveis com as necessidades e interesses de cada indivíduo.

Com esse intuito, surgiu no final do século passado, a partir dos estudos de Galton, Potticher, Feré, Bertillon e Vucetich, um processo de identificação muito utilizado nas áreas sociais, na medicina legal, na antropologia, e nas ciências afins, denominado Dermatoglifia, proposto por Cummins e Midlo, recebendo a classificação de método no ramo da Ciência Médica, devido ao estudo do relevo(5-7).

São bastante expressivas as pesquisas efetivadas pelo Laboratório de Antropologia, Morfologia e Genética Esportiva do VNIIFK de Moscou executadas nos últimos 20 anos, demonstrando que as Impressões Digitais representam marcas genéticas universais, abrindo amplas possibilidades de diagnósticos em co-relação com qualidades físicas e constitui-se, inclusive, em marcas informativas dos talentos esportivos, ao mesmo tempo em que revelam uma elevada carga étnica e populacional.

Em nosso país muitos estudos(5-11) estão sendo desenvolvidos utilizando essa técnica de baixo custo e adequados para o desenvolvimento de pesquisas na área da educação Física, na intenção de subsidiar professores e técnicos das mais diversas modalidades esportivas, pois o diagnóstico do potencial genético através das impressões digitais tem sido motivo de estudo amplo permitindo análises e princípios de associação com as manifestações funcionais, possibilitando o aperfeiçoamento dos ativos e fortes componentes da preparação atlética, proporcionando ao atleta progredir rapidamente e alcançar as mais altas habilidades esportivas.

Baseado nos referenciais ora citados, o objeto teórico e prático deste estudo centrou-se em analisar a relação existente entre os aspectos genéticos e fenotípicos, a

fim de gerar estratégias para o planejamento de intervenções, tanto em relação ao desempenho como para a saúde de escolares em pleno desenvolvimento.

O objetivo da presente pesquisa foi analisar as características dermatoglíficas, antropométricas e as qualidades físicas básicas em escolares da cidade de Manaus, no estado do Amazonas.

A pesquisa foi limitada aos escolares da Escola Municipal Boa Esperança, localizada na zona leste da Cidade, cuja escolha foi motivada pela participação da mesma em um projeto da Universidade Federal do Amazonas em parceria com a Prefeitura Municipal da Cidade de Manaus e o Ministério de Educação.

Com este projeto obtivemos os seguintes resultados:

1 – Artigo publicado em periódico:

- **Anthropometry and Basic physical qualities of schoolchildren in different Brazilian states**, publicado em 2005, no periódico FIEP Bulletin.

2- Manuscritos a serem enviados para publicação:

- **Relação do Índice de desenvolvimento Humano e as variáveis nutricionais em crianças do Brasil.**

- **Marcas dermatoglíficas, antropometria e as qualidades físicas básicas de escolares da rede Municipal da Cidade de Manaus.**

A experiência vivenciada no Curso de Mestrado oportunizou-nos adquirir maiores conhecimentos que podem respaldar nossas ações junto a Prefeitura Municipal de Manaus subsidiando também possibilidades de desenvolver outros estudos junto aos grupos de pesquisa da Universidade Federal do Amazonas com o propósito de promover a saúde de crianças na nossa região.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A literatura tem demonstrado que os componentes genotípicos influenciam diretamente as atividades do indivíduo e a sua capacidade de realizá-las (12).

A dermatoglia, do latim *dermo*, significando “pele”, e do grego *glypha*, “gravar”, é um termo proposto por Cummins e Midlo(9). Foi introduzida na 42ª Sessão Anual da Associação Americana de Anatomos, realizada em abril de 1926. Recebeu a classificação de método, no ramo da ciência médica, do estudo do relevo.

Para Silva Dantas (13), a utilização do conhecimento prévio das capacidades e tendências genéticas, aliada à contribuição fenotípica, pode colaborar, não exclusivamente, para a determinação do talento, mas também com bastante probabilidade para o seu desenvolvimento. A observação e a determinação de parâmetros ideais, pretendendo-se esta ou aquela modalidade, não são um estereótipo de exclusão por meio de um perfil de características comuns; constituem-se, ao contrário, na premência em atender as exigências de cada esporte com suas particularidades. Ser atleta não é uma predisposição comum a todos os indivíduos. Além disso, dentro desses poucos, o fator oportunidade desempenha um papel fundamental.

A utilização das marcas genéticas, na seleção prognostica esportiva, permite com um alto grau de probabilidade na etapa precoce da orientação e da seleção esportiva inicial e homologa que o modelo de impressões digitais leva a se

escolher mais adequadamente a especialização no esporte com perspectiva de otimização quanto ao talento individual (13).

Segundo Weineck (14), com disposição e prontidão para o desempenho acima da média, comprovada para aquela faixa etária (desempenho este comprovado por competições), o atleta talentoso parece situar-se entre a minoria da população.

Configurar o perfil de um grupo no qual se pretende intervir pode ser o diferencial entre o sucesso e o fracasso na programação da estratégia de treinamento. Também acentuam que a relevância da determinação desse perfil não está centrada só na descoberta de talentos, mas no destaque que essa estratégia contém quanto à qualidade e longevidade da carreira do atleta; ela usufrui, assim, de grande significado, quando se observa o binômio tão polêmico saúde-performance(5).

Assim, verifica-se que as impressões digitais (ID) são marcas genéticas informativas e objetivas, que não dependem da etnia e da nacionalidade, e podem ser utilizadas mundialmente na prática da seleção e orientação esportiva precoce.

A antropometria oferece informações ligadas ao crescimento, desenvolvimento e envelhecimento, sendo por isso crucial na avaliação do estado físico e no controle de diversas variáveis que estão relacionadas durante a prescrição de um treinamento (15).

A principal medida de crescimento somático (aumento do tamanho e da massa de todo o corpo), com base na massa corporal, é o peso corporal. Para se obter informações mais precisas do crescimento somático de crianças e adolescentes, em relação à massa corporal, os valores do peso devem vir acompanhados de outras medidas que atendam a proporção dos diferentes tecidos corporais (4,12).

A estatura e o peso corporal são os principais referenciais e os mais utilizados para a análise do processo do crescimento somático (4). O Índice de Massa Corporal (IMC) é um dos recursos utilizados na determinação da relação peso/estatura em estudos que procuram analisar o crescimento somático em crianças e adolescentes.

O IMC é a razão entre o peso da pessoa (kg) e sua estatura elevada ao quadrado (m)

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO CORPORAL}}{(\text{ESTATURA}^2)}$$

As regras do IMC podem implicar que quanto maior for o seu valor, maior será o percentual de gordura. A AAHPERD prevê padrões de aptidão saudáveis para IMC em meninos e meninas (Anexo 1), entre as idades de 5 a 18 anos, conforme mostra o quadro abaixo(16).

A força relativa e a agilidade são necessárias para responder à estratégia de um oponente, entendendo-se agilidade como a qualidade de executar movimentos rápidos, ligados com mudanças de direções (15). A coordenação é a ação conjunta do sistema nervoso central e da musculatura esquelética dentro de uma seqüência de movimentos objetivos, sendo indispensável para um esporte que possui uma gama tão diversa de possibilidades motoras (17).

Para ser ágil é necessário que o indivíduo também seja bem coordenado. Por essa razão, torna-se muito difícil testar agilidade e coordenação separadamente. Por essa razão, é mais difícil isolar a agilidade de outras qualidades, o que resultaria em separar a agilidade da velocidade, da força e do equilíbrio. Segundo

o autor, a agilidade tem a tendência de ser específica para diferentes habilidades motoras (15,17).

A flexibilidade é uma qualidade física expressa pela maior amplitude possível, do movimento voluntário de uma articulação ou combinações de articulações, num determinado sentido, dentro dos limites morfológicos e sem provocar lesão. Falar em flexibilidade é, portanto, se referir aos maiores arcos de movimentos possíveis nas articulações envolvidas. Como a prática desportiva exige a utilização completa dos arcos articulares especificamente envolvidos nos gestos desportivos, fica muito difícil, se não impossível, a performance de alto rendimento sem se dispor de um bom nível de flexibilidade nos segmentos musculares empenhados(18).

Quanto mais alta for a exigência de performance, mais atenção deve ser dada à flexibilidade. Ressalte-se que isto não significa alcançar o máximo possível de mobilidade. Existe um nível ótimo de flexibilidade para cada pessoa em função das exigências que a prática exercerá sobre o aparelho locomotor e a estrutura dos seus componentes (ligamentos, articulações, músculos e outras estruturas envolvidas). Um nível de flexibilidade acima do desejado, além de não acarretar melhora da performance nem diminuição do risco de distensão muscular, propiciará aumento da possibilidade de luxações(18).

Do ponto de vista da física, a força muscular é a capacidade da musculatura de produzir a aceleração ou a deformação de um corpo, mantê-lo imóvel ou frear seu deslocamento. Em algumas situações esportivas, a resistência a qual se opõe a musculatura é o próprio corpo do esportista; em outras ocasiões, atua ainda sobre certas resistências externas que fazem parte da peculiaridade de cada esporte (15).

A força útil, no esporte, é aquela que somos capazes de aplicar ou manifestar na velocidade que se realiza o gesto esportivo. Um esportista não possui um nível único de força máxima. Em função da velocidade a que se meça a força máxima exercida, não interessa apenas a força aplicada em relação à velocidade do movimento, mas também é importante considerar aquela que pode ser manifestada em um tempo dado, sobretudo nos períodos de tempo muito reduzidos (15,17).

Os fatores básicos que a determinam são de caráter morfológico e fisiológico: constituição, área muscular, de coordenação inter e intramusculares e de motivação. Sua manifestação depende fundamentalmente das unidades motoras solicitadas e da frequência do impulso nervoso sobre tais unidades, o que, por sua vez, está relacionado com a magnitude da carga e a velocidade do movimento (12, 14,15).

A força quase nunca se manifesta no homem na forma pura. Qualquer movimento é realizado pela participação, em maior ou menor número, de diferentes expressões de força (15,17).

Na maioria dos esportes não é preciso desenvolver a força ao máximo das possibilidades dos indivíduos: o que se busca é a força ótima, que ofereça o maior benefício na realização técnica e no resultado esportivo. Na medida em que o nível competitivo aumenta, a força máxima diminui sua relação com os resultados. O importante, nesta situação, é manter os valores de força e conseguir a sua melhor aplicação (15 17,18).

A força desempenha um papel decisivo na boa execução técnica. Em muitos dos casos, a falha técnica não é produzida por falta de coordenação ou habilidade, mas por falta de força nos grupos musculares que intervêm em uma fase concreta do movimento (15,17).

A força, embora possa estar em um extremo oposto ao da resistência, também está relacionada com essa qualidade e pode influir na melhora do rendimento, sempre que o treinamento realizado se ajustar às necessidades de cada modalidade esportiva. Os esportistas mais fortes têm mais resistência diante de cargas mais elevadas em termos absolutos, mas menos resistência em termos relativos. Ou seja, um indivíduo com um grande desenvolvimento de força máxima suportará por mais tempo uma carga pesada do que alguém mais “fraco”; mas este será capaz de repetir mais vezes 40 ou 50% de sua força máxima do que o primeiro da sua, isto é, terá mais resistência relativa. Portanto, um treinamento destinado especialmente para o aumento da força máxima melhora em porcentagem maior essa força máxima e a resistência diante de grandes cargas, mas provoca a diminuição da resistência relativa maior com relação à força máxima conseguida (15 17,18).

Em qualquer caso, diante de uma determinada força requerida para a realização de um exercício ou resultado esportivo, um aumento da força máxima significa que é necessário empregar uma porcentagem menor dessa força para alcançar o mesmo resultado, o que supõe que é possível manter por mais tempo a manifestação da força necessária ou aplicar mais no mesmo tempo, significando uma melhora da resistência à manifestação da força (15 17,18).

A velocidade e a força são diretamente proporcionais. A velocidade é igual ao produto da força exercida pelo tempo que se aplica esta força, dividido pela massa do corpo ou resistência que é deslocada ( $V = f \times t/m$ ). Portanto, um aumento da força, até alcançar o nível ótimo em cada etapa de trabalho, realizado no momento oportuno, e por meio de cargas e exercícios adequados às necessidades dos gestos específicos, é o objetivo do treinamento (15 17,18).

A velocidade de execução está diretamente relacionada com a força. Quanto maior a resistência, maior a relação entre ambas. Uma maior aplicação de força pode levar a uma melhora da potência, o que se traduz em uma velocidade mais alta de deslocamento ou execução de um gesto esportivo (15, 17,18).

### **3 ARTIGO ANEXADO**

#### **Separata**

Bulletin de la Fédération Internationale D' Education Physique

v. 75, special edition, 2005.

#### **ANTHROPOMETRY AND BASIC PHYSICAL QUALITIES OF SCHOOLCHILDREN OF DIFFERENTS BRAZILIAN STATES**

RÊGO, SASJ; DE MEDEIROS, HJ; FERNANDES FILHO, J

## 04 - ANTHROPOMETRY AND BASIC PHYSICAL QUALITIES OF SCHOOLCHILDREN IN DIFFERENT BRAZILIAN STATES

REGO, Suzie Anne Souza Jacinto  
DE MEDEIROS, Humberto Jefferson

COSTA, Adalberto Veronese daMunicipal Secretariat of Education Manaus Brazil  
Rio Grande do Norte State University- Natal -Brazil Federal University of Rio Grande do Norte - UFRN - Natal - Brazil  
Centro Universitário de João Pessoa - ÚNIPÉ - João Pessoa Brazil  
[suzie\\_rego@hotmail.com](mailto:suzie_rego@hotmail.com)

### 1. INTRODUCTION

Human development studies in young adolescents have been performed for a long time. Aspects linked to anthropometry and the basic physical qualities of schoolchildren are indicators of the great importance of monitoring the indices of the good quality of life in determinate regions. The onset of adolescence is possibly the most intense period of life; however, it is the period which presents the greatest risks to development (PAPALIA, OLDS, 2000).

Recently, we have been able to observe a reduction in the level of physical aptitude of children caused by various factors, among them: technological advances, resulting in sedentarism and unhealthy nutritional habits. According to studies by Sheppard (1995), it can be verified that children are more obese today than they were 20 years ago, due to changes inherent to their standard of living. Rice, Howel (2000) observe that nowadays children spend the better part of their free time watching television, playing computer games or navigating the internet.

In a recent study performed with northeastern schoolchildren, Knackfuss (2004) verified the existence of an inherited genetic predisposition from one generation to another. However, the variability observed in relation to play behavior and basic physical qualities, are factors determined by the influence of the environment into which the generations are inserted.

Since macro system variables are influenced by public and educational policies within an ecological approach, it seems necessary, initially, to strengthen school structure in terms of micro-systems and to offer opportunities for a better interchange with other segments of society, such as clubs, associations and organizations, in order to achieve the full development of these schoolchildren (MEDEIROS, 2001).

Physical aptitude becomes an important component to be evaluated not only in sport, but also in health and education, it being necessary for a condition of well-being. The evaluation of physical aptitude using scientific principles provides data that are indispensable for developing policies concerning childhood, health, nutrition, physical education and sport (COUNCIL OF EUROPE, 1992).

According to Beresford apud Medina (2000, p.47), "the body is not only a vehicle for the Being in the world: it is its main structurer, but also the structuring condition of human existence (...); we are not in this world in the presence of our body, we are in our body, or better, we are our bodies". Such a vision shows the necessity of observing and understanding the human being, according to the principles of human motricity, enabling him to value this information, which embraces not the individual Being, but rather the community as a whole, turning it into a common benefit

According to Sanchez (1998), the lack of scientifically verified criteria for evaluating schoolchildren makes it difficult to prove the effectiveness and resulting improved pedagogic performance. Aiming at a new concept of physical education, it becomes necessary to provide individuals with an adaptation and adjustment to the greatest number of situations possible, proposing programs with significant situations, capable of guaranteeing individual and group progress.

The general objective of this study was to compare anthropometry (weight, height and BMI) and tests of basic physical qualities in schoolchildren residing in Florianópolis SC South Region, Manaus AM North Region and Mossoró RN Northeast Region of Brazil.

### 2. MATERIAL AND METHOD

This is a comparative study with a sample of 84 ten-year-old male schoolchildren selected in a non-probabilistic intentional manner, residents of Florianópolis- SC South Region (n=28), Manaus AM North Region (n=28) and Mossoró RN Northeast Region of Brazil (n=28). For anthropometric (weight, height and BMI) data collection, a Filizola scale and Basany stadiometer were used. To measure basic physical qualities the following tests were applied: flexibility, abdominal endurance, arm strength and horizontal thrust, according to Fernandes Filho's protocol (2003). For data analysis, ONE -WAY ANOVA was used, and when significant differences were verified at an alpha level of 0.05, Scheffe's test was applied.

### 3. RESULTS AND DISCUSSION

Table 01- Mean and standard deviation for anthropometry and basic physical qualities in different regions

	AGE	WEIGHT		HEIGHT		BMI		S/R		L/J		A/S		ABD	
		X	sd	X	sd	X	sd	X	sd	X	sd	X	sd	X	sd
Florianópolis-SC	10,00	32,42	7,37	135,91	5,94	17,41	3,03	22,75	5,26	121,30	17,78	4	3,36	30,00	7,62
Manaus-MA	10,00	29,07	5,71	133,91	5,86	16,08	1,89	24,59	6,55	154,20	23,53	7	4,01	15,00	7,61
Mossoró- RN	10,00	34,24	8,11	139,70	8,25	17,04	3,36	26,83	7,64	136,18	19,19	4	2,66	25,00	6,26

The results verify significant differences in anthropometric variables in relation to weight, ( $p=0.29$ ) and for height ( $p=0.008$ ) between Manaus Mossoró. The lowest height values for the subjects in Manaus are likely related to their slightly retarded skeletal maturation (MALINA, BOUCHARD, 2002). No differences in BMI presented themselves among the schoolchildren, but greater height and weight were verified in the schoolchildren from Mossoró. This is probably due to cultural and environmental factors such as the influence of the indigenous race in Manaus, characterized by short stature, and the influence of Portuguese, African and indigenous antecedents in the Northeast. However, in relation to BMI, these differences tend to disappear, demonstrating an equilibrium, since this represents a relation between weight and height.

Among the physical qualities evaluated, no significant differences were found in the sit and reach test among the three regions, but these results differ from the results encountered by Guedes and Guedes (2001) in Londrina, PR, Brazil for

10 year-olds ( $x=24.68$ ), a value which comes near to those of Manaus AM. The anatomic differences and greater preference for activities where flexibility movements are emphasized, rather than more vigorous ones, in relation to muscular strength/endurance may explain this phenomenon (GUEDES & GUEDES, 2001).

For the long jump in the three regions, the results presented may have been influenced by the advent of sexual maturation (provoking a gain in muscular mass) and the environmental conditions into which the schoolchildren are inserted. Concerning this, Malina, Bouchard (2002) affirm that boys that mature early are stronger at all ages than those of average and late maturation.

In arm strength, significant differences were found between Florianópolis - Manaus ( $p=0.01$ ) and Manaus - Mossoró ( $p=0.04$ ), which reinforces the idea that schoolchildren in Manaus mature earlier. Since chin ups involve movements which support an individual's own body weight, the increase in muscular mass tends to decrease or even stop, as age and weight increase (GUEDES & GUEDES, 2002).

In the abdominal endurance test, differences were found between Florianópolis and Manaus ( $p=0.00$ ) and Manaus - Mossoró ( $p=0.00$ ). However, the values were below those proposed by Guedes, Guedes (2001) ( $X=31.72$ ). Since the abdominal test is linked to muscular endurance, excess weight may be interfering in the performance of the movement in addition to cultural factors and types of daily physical activities. Krebs (2001) proposes that studies investigate not only the characteristics of an individual, but also the environmental conditions into which they are inserted. According to Knackfuss (2004), violence and the lack of time and space have increasingly restricted the opportunities for children to participate in activities which stimulate their development.

#### 4. CONCLUSIONS

It is possible to verify that in relation to anthropometric variables (weight, height and body mass), there is evidence of a strong influence of the environment and cultural aspects on the values encountered.

Basic physical qualities demonstrate a probable interference of maturation in the Manaus region, where this may be occurring prematurely, evidenced by higher values related to strength than those of other regions. However, activities that present low abdominal endurance levels may, in the case of Manaus, be due to the lack of opportunities and/or space for the schoolchildren to develop through games or aerobic activities.

These results show that the immediate contexts in which the children find themselves are likely lacking the necessary programmed stimuli for their improved development. Because of the differences found in this study, we suggest the creation of regionalized normative tables to evaluate the physical aptitude of schoolchildren.

#### BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- CONSEJO DE EUROPA. **Manual do Eurofit**. Comité para desarrollo Del esporte. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 1992.
- FERNANDES FILHO, J. **Prática da avaliação Física**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- GUEDES, D.P., GUEDES, J.E.R.P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.
- KREBS, R.J. **Desenvolvimento infantil em contexto**, UDESC, Florianópolis-SC, 2001.
- KNACKFUSS, M.I. **O potencial genético e o brincar entre as gerações e as qualidades físicas básicas das crianças**. Tese (doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, 2004.
- MEDEIROS, H. J. **Perfil desenvolvimento motor de escolares da rede municipal de ensino de Florianópolis - SC**. Florianópolis: UDESC, Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Santa Catarina, 2001.
- MALINA, R. M., BOUCHARD, C. **Atividade física do atleta jovem: do crescimento á maturação**, São Paulo, Roca, 2002
- PAPALIA, D. E., OLDS, S. W. **Desenvolvimento humano**, 7 ed., Porto Alegre, Artmed, 2000
- RICE, M.H, HOWEL, C.C. **Measurement of physical activity, exercise and physical fitness in children: issues and concerns**. *Journal of Pediatric Nursing*. v15, n3, 2000.
- SANCHEZ, D.B. **Evaluar em Educación Física**. 6ed, Barcelona: INDE, 1998.
- SHEPHARD, R.J. **Custos e benefícios dos exercícios físicos na criança**. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. v1, n1, p66-84, 1995.
- THOMAS, J.R., NELSON, J.K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2002.
- Av Perimetral, Clube Grêmio Guanabara nº 36 Bairro Parque Dez**  
CEP. 69055-010 Manaus /AM

#### ANTHROPOMETRY AND BASIC PHYSICAL QUALITIES OF SCHOOLCHILDREN IN DIFFERENT BRAZILIAN STATES

**Abstract:** The process of evaluating physical aptitude is an important tool for decision making, since it represents the essential base of each program, aimed at improving individual or overall levels of physical conditioning. The purpose of the present study was to compare the anthropometric profile and basic physical qualities of schoolchildren residing in the cities of Florianópolis - SC - South Region (n=28), Manaus AM North Region (n=28) and Mossoró RN Northeast Region of Brazil (n=28). The sample was intentional and non-probabilistic consisting of 81 school boys, 10 years of age, enrolled in the municipal and state elementary school system. Weight and height were measured on a Filizola scale and Basany stadiometer, respectively. To evaluate basic physical qualities the following tests were applied: flexibility, abdominal endurance, arm strength and horizontal thrust, based on Fernandes Filho's protocol (2003). For data analysis ONE-WAY ANOVA and Scheffe's test were used to verify the existence of significant differences at an alpha level of 0.05. Among anthropometric variables, the results show significant differences in weight and height between Manaus and Mossoró ( $p=0.29$ , and  $p=0.008$ , respectively). In basic physical qualities significant differences were found for the long jump in the three regions, in arm strength between Florianópolis - Manaus ( $p=0.01$ ) and Manaus Mossoró ( $p=0.04$ ), in abdominal endurance between Florianópolis and Manaus ( $p=0.00$ ) and Manaus Mossoró ( $p=0.00$ ). These results demonstrate that the immediate contexts into which the children are inserted are likely lacking the programmed stimuli necessary for improved development. In light of the differences encountered, we suggest the creation of specific regionalized normative tables for evaluating physical aptitude in schoolchildren.

**Key Words:** Anthropometry, Basic Physical Qualities, Schoolchildren

### **ANTHROPOMETRIE ET LES QUALITES PHYSIQUES FONDAMENTALES D'ECOLIERS DANS LES DIFFERENTS ETATS BRÉSILIENS**

**Résumé:** Le procédé d'évaluer l'aptitude physique est un outil important pour faire de décision, puisque il représente la base essentielle de chaque programme, visé à améliorer d'individu ou les niveaux généraux de conditionnement physique. Le but de l'étude présente était de comparer le profil anthropométrique et les qualités physiques fondamentales d'écoliers résidant dans les villes de Florianópolis SC- la Région du sud (n=28), Manaus AM la Région du nord (n=28) et Mossoró RN la Région Nord-est de Brésil (n=28). L'échantillon était intentionnel et non-probabilistic consiste en 81 garçons d'école, 10 années majeures, inscrites dans le système d'école de l'état municipal élémentaire. Le poids et la hauteur ont été mesurées sur une échelle de Filizola et Basany stadiometer, respectivement. Pour évaluer des qualités physiques fondamentales les tests suivants ont été appliqués : la flexibilité, l'endurance abdominale, la force de bras et la poussée horizontale, basée sur le protocole de Fernandes Filho' (2003). Pour l'analyse de données a été utilisé ANOVA- ONE WAY et le test de Scheffe pour vérifier l'existence de différences significatives à un niveau d'alpha de 0,05. Parmi les variables de anthropometric, les résultats montrent des différences significatives dans le poids et la hauteur entre Manaus et Mossoró (p=0.29, et p=0.008, respectivement). Dans les qualités physiques fondamentales différences significatives ont été trouvées pour le saut long dans les trois régions, dans la force de bras entre Florianópolis - Manaus (p=0.01) et Manaus Mossoró (p=0.04), dans l'endurance abdominale entre Florianópolis et Manaus (p=0.00) et Manaus Mossoró (p=0.00). Ces résultats démontrent que les contextes immédiats dans qui les enfants sont insérés sont probables manquant les stimuli programmés nécessaires pour le développement amélioré. Tenant compte des différences rencontrées, nous suggérons la création de tables normatives regionalisés spécifiques pour évaluer l'aptitude physique dans les écoliers.

**Les Mots clés :** Anthropométrie, Qualités Physiques Fondamentales, Ecoliers

### **ANTROPOMETRIA Y GENÉTICA Y LAS CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS DE ESCOLARES EN DIFERENTES ESTADOS BRASILEÑOS**

**Resumen:** El proceso de evaluar la aptitud física es un instrumento importante para toma de decisiones, desde que representa la base esencial de cada programa, apuntó a mejorar a individuo o niveles generales de condicionar físico. El propósito del estudio presente debía comparar el perfil de antropométrico y cualidades físicas básicas de residir de alumno en las ciudades de Florianópolis SC- la Región del sur (n=28), Manaus AM la Región (n=28 del norte) y Mossoró RN la Región del noreste de Brasil (n=28). La muestra era no-probabilistic y intensional que consiste en 81 chicos de la escuela, 10 años de la edad, matriculado en el sistema escolar municipal e indica el elemental. El peso y la altura se midieron en una escala de Filizola y stadiometer de Basany, respectivamente. Para lo evalúa las cualidades físicas básicas las pruebas siguientes se aplicaron: la flexibilidad, la resistencia abdominal, la fuerza de brazo y empuje horizontal, basado en el protocolo de Fernandes Filho (2003). Para el análisis de datos se utilizó ANOVA- ONE WAY y la prueba de Scheffe para verificar la existencia de diferencias significativas en un nivel alfa de 0,05. Entre variables antropométricas, los resultados muestran las diferencias significativas en el peso y la altura entre Manaus y Mossoró (p=0.29, y p=0.008, respectivamente). En cualidades físicas básicas las diferencias significativas se encontraron para el salto de longitud en las tres regiones, en la fuerza de brazo entre Florianópolis - Manaus (p=0.01) y Manaus Mossoró (p=0.04), en la resistencia abdominal entre Florianópolis y Manaus (p=0.00) y Manaus Mossoró (p=0.00). Estos resultados demuestran que los contextos inmediatos en que los niños son metidos son carecer probable los estímulos programados necesarios para el desarrollo mejorado. A la luz de las diferencias encontradas, nosotros sugerimos la creación de mesas normativas regionalized específico para evaluar la aptitud física en el alumno.

**Palabras Claves:** Antropometría, Basic las Cualidades Físicas, Alumno

### **ANTROPOMETRIA E QUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS DE ESCOLARES EM DIFERENTES ESTADOS BRASILEIROS**

**RESUMO:** O processo de avaliação da aptidão física é de importante utilidade na tomada de decisões por ser base essencial de cada programa e que tem como objetivo, a melhoria dos níveis individuais ou gerais da condição física. O presente estudo objetivou comparar o perfil antropométrico e das qualidades físicas básicas de escolares residentes nas cidades de Florianópolis - SC - Região Sul (n=28), Manaus - MA - Região Norte (n=28) e Mossoró - RN - Região Nordeste do Brasil (n=28) num total de 84 escolares do sexo Masculino, escolhidos de forma não probabilística intencional, na faixa etária 10 anos; matriculados regularmente no ensino fundamental da rede municipal e estadual de ensino. Para a coleta das informações referentes ao peso e estatura, foi utilizada uma balança do tipo Filizola e um estadiômetro da marca Basany. Na avaliação das qualidades físicas básicas aplicaram-se os testes de flexibilidade, abdominal, força de braço, impulsão horizontal conforme o protocolo de Fernandes Filho (2003). Para análise dos dados utilizou-se a ANOVA ONE WAY e o teste de Scheffe, para verificar a existência de diferenças significativas em um nível alfa de 0,05. Os resultados apontam nas variáveis antropométricas, diferenças significativas para o peso entre Manaus Mossoró, (p=0,29) e para estatura (p=0,008). Nas qualidades físicas básicas encontrou-se diferenças significativas para o salto em distância nas três regiões, na força de braço para Florianópolis - Manaus (p=0,01) e Manaus - Mossoró (p=0,04), no teste de abdominal encontrou-se diferenças entre Florianópolis e Manaus (p=0,00) e Manaus - Mossoró (p=0,00). Tais resultados demonstram que os contextos imediatos onde às crianças estão inseridos provavelmente carecem de estímulos sistematizados para um melhor desenvolvimento das mesmas. Devido às diferenças encontradas sugerimos a criação de tabelas normativas regionalizadas específicas para avaliação da aptidão física de escolares.

**Palavras Chaves:** Antropometria, Qualidades Físicas Básicas, Escolares.

## 4 MANUSCRITO ANEXADO I

### **Relação do índice de desenvolvimento humano e as variáveis nutricionais em crianças do Brasil**

### **Relation between human development index and nutritional variables in children from Brazil**

#### **Suzie Anne de Souza Jacinto Rego**

Graduada em Educação Física. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde/UFRN-RN/Br- suzie\_rego@hotmail.com

#### **Vera Lúcia Bruch**

Especialista em Educação Psicomotora e Distúrbios da Aprendizagem. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde/UFRN-RN/Br. vbruch@terra.com.br

#### **André Boscatto**

Graduado em Educação Física. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde/UFRN-RN/Br- aboscatto@yahoo.com.br

#### **João Batista da Silva**

Especialista em Treinamento Desportivo. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- RN/Br - joabatista@uern.br

#### **Filipe Ferreira Costa**

Graduado em Educação Física. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde/-RN/Br - .filipefcosta\_1@hotmail.com

#### **Rudy José Nodari Junior**

Mestrado em Ciências da Saúde Humana. Universidade do Oeste de Santa Catarina- Joaçaba-SC/Br. rudy@unoescjba.edu.br

#### **Humberto Jefferson de Medeiros**

Doutor em Ciências da Saúde. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- RN/Br. hjmbeto@bol.com.br

#### **Paulo Moreira Silva Dantas**

Doutor em Ciências da Saúde. Universidade do Grande Rio/RJ/Br- pgdantas@terra.com.br

#### **Maria Irany Knackfuss**

Doutora em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Norte- RN/Br. mik@ufrnet.br

#### **Autor responsável pela correspondência**

Maria Irany Knackfuss

Rua Helio Galvão n°4528 - Bairro Ponta Negra  
59090-070 Natal RN Brasil mik@ufrnet.br

## RESUMEN

**Objetivo** El propósito del presente estudio es demostrar la interferencia del Índice de Desarrollo Humano (IDH) de diferentes regiones brasileras en el comportamiento de las variables de composición corporal –indicadoras del estado nutricional, así como, la adecuación de la utilización de estas variables.

**Materiales y Métodos** Estudio descriptivo, de corte transversal de topología comparativa. La muestra estuvo compuesta por alumnos de escuelas públicas, de ambos sexos, con edad entre 8 y 10 años, de 3 regiones brasileñas, escogidos de manera aleatoria, que son: Sur n = 262 masculino y n = 251 femenino; Nordeste n = 45 masculino y n = 35 femenino; Norte n = 96 masculino y n = 38 femenino. Los protocolos utilizados fueron de estatura; masa; sumatoria de pliegues cutáneos por medio del método de Lhoman(1) y IMC(1). El IDH fue retirado(2). La estadística utilizada fue la descriptiva y la de inferencia, la comparación a través del Anova one-way para los datos paramétricos y Kurskal-Wallis para los datos no paramétricos, de significancia  $p < 0,05$ , esto es, 95% de probabilidad para las afirmativas y/o negativas, denotadas durante las investigaciones.

**Resultados** Fue demostrada la existencia de una diferencia significativa  $p < 0.0001$  en las variables estudiadas.

**Conclusiones** La utilización de la antropometría como herramienta coadyuvante para conocer la composición corporal de los infantes, puede auxiliar para la prevención o tratamiento precoz de casos con disturbios nutricionales, como desnutrición y obesidad. Puede ser parte de las intervenciones de las políticas públicas unidas a la asistencia infantil, a la utilización de medios simples y eficaces para precaver problemas da salud pública.

**Palabras llave:** Obesidad, IDH, IMC, Pliegues subcutáneos.

## **ABSTRACT**

**Objective:** the aim of this study is to show the interference of the Index of Human Development (IHD) of different regions in Brazil on the behavior of body composition variables that indicate the nutritional status and adequacy of use of this variables.

**Material and Methods:** This is a descriptive transversal comparative study. The sample was composed of public school students, masculine and feminine, from 8 to 10 years old, in 3 regions in Brazil. They were randomized according to region; South, n = (262 masculine and 251 feminine); Northeast, n = (45 masculine and 35 feminine); and North, n = (96 masculine and 38 feminine). The protocols used were: mass; stature; skinfold sum according to Lhoman's method (1) and Body Mass Index – BMI (1). The IHD was removed (2). We used a comparative descriptive and inferential statistical method through Anova one-way for parametric data and Kurskal-Wallis for non-parametric data. We adopted a significance level of  $p < 0,05$ , that is, 95% of probability for the affirmatives and/or negatives denoted during the investigations.

**Results:** the results show the existence of a significative difference  $p < 0,0001$  to the investigated variables.

**Conclusions:** the use of anthropometry as an auxiliary tool to know the body composition of infants can help in the prevention or early treatment of nutritional disturbances, as desnutrition and obesity. It can be part of the public politic interventions linked to infant assistance, the use of efficient and simple ways to prevent public health problems.

**Key Words:** Obesity, HDI, BMI, Skinfold

## INTRODUÇÃO

Os estudos relacionados à utilização da composição corporal e do índice de massa corporal em crianças vêm sendo utilizados na literatura mundial como parâmetros do estado nutricional em crianças pré-púberes e púberes (1-3).

Devido ao aumento dos casos de sobrepeso e obesidade e suas conseqüentes complicações, principalmente em crianças e adolescentes escolares, tem-se voltado a atenção para esse assunto, pois a obesidade tem atingindo índices epidêmicos tanto em países industrializados como em países em desenvolvimento, antes marcados apenas por altas incidências de subnutrição (1-4).

Estudos demonstram que a elevação dos indicadores de obesidade tem ocorrido também em países norte-americanos e latino-americanos (1,5-9).

No Brasil, as estimativas também mostram um quadro que se agravou com o passar do tempo, os estudos epidemiológicos demonstrando uma transição dos indicadores referentes à nutrição (5-9).

A desnutrição, uma das maiores preocupações em países como o Brasil, declinou consideravelmente, enquanto o sobrepeso e a obesidade passaram a apresentar índices alarmantes. (10-14).

Outro ponto a se destacar está relacionado ao *status* sócio-econômico e nível de desenvolvimento dos países, que podem apresentar relações com a incidência de obesidade.

Indicadores de desenvolvimento humano (IDH) levam em consideração condições sócio-econômicas como educação, longevidade e renda, que apenas medem indiretamente o estado referente à saúde e qualidade de vida dos indivíduos, não sendo suficientes para avaliar tais questões de forma satisfatória(4, 13, 15-19).

O propósito deste estudo é demonstrar a interferência do IDH de diferentes regiões brasileiras no comportamento das variáveis de composição corporal, indicativas do estado nutricional e a adequação da utilização destas variáveis.

## MATERIAL E MÉTODOS

Estudo descritivo, de corte transversal, de tipologia comparativa.

Os dados da composição corporal analisados foram coletados em alunos da rede escolar pública, de ambos os sexos, com idade de 8 a 10 anos, em 3 regiões brasileiras, escolhidos de maneira aleatória, sendo Sul a cidade de Joaçaba-SC (n = 262 crianças do sexo masculino e n = 251 crianças do sexo feminino); Nordeste, a cidade de Mossoró-Rn (n = 45 crianças do sexo masculino e n = 35 crianças do sexo feminino) e Norte, a cidade de Manaus (n = 96 crianças do sexo masculino e n = 38 crianças do sexo feminino). O número de sujeitos foi determinado por um estudo de tamanho amostral, após estudo piloto utilizando a equação  $n = ((z * d) / E)^2$ , onde n = amostra, Z = intervalo de confiança 95%, d = desvio padrão de estimativa, E = Erro padrão de estimativa.

As medidas antropométricas coletadas foram a estatura, a massa corporal e as dobras cutâneas de tríceps (TR) e subescapular (SB), a fim de calcular os indicadores antropométricos de porcentagem de gordura por Lhoman (20), que estabelecem a gordura corporal de meninos e meninas pelo somatório das dobras cutâneas de TR e SB.

Para identificação do IMC(20), utilizou-se para o seu cálculo a fórmula entre a razão da massa (kg) e sua estatura elevada ao quadrado ( $m^2$ ), sendo  $IMC = \text{Massa (kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$ , estando às medidas descritas a seguir:

Para avaliação da estatura foi utilizado uma régua antropométrica, em alumínio, com escala de 5 mm e comprimento total de 2,00 metros. O avaliado manteve-se na posição ortostática, procurando por-se em contato com o instrumento de medida as

superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital.

A medida foi feita com o avaliado em apnéia inspiratória, de modo a minimizar possíveis variações sobre esta variável antropométrica.

A cabeça estava orientada segundo o plano de Frankfurt, paralela ao solo. A medida foi tomada com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala.

Para a massa corporal, o instrumento utilizado foi uma balança antropométrica digital marca WELMY, com precisão de 100g e capacidade para 300Kg(20).

O avaliado se posicionou em pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando a plataforma entre os mesmos. Em seguida, foi colocado sobre o centro da plataforma, ereto e com olhar num ponto fixo à sua frente. Os avaliados estavam descalços e usando camisetas e calções, sendo esses uniformes escolares.

Para a mensuração das dobras cutâneas, o instrumento utilizado foi um plicômetro, marca Harpenden, com precisão de 0,1mm e pressão constante de 10 g/mm<sup>2</sup> em qualquer abertura (20).

As medidas de dobra cutânea foram coletadas todas do lado direito, estando o avaliado em pé, em posição ortostática e em repouso.

O valor das dobras cutâneas foi obtido da média de três medidas não sucessivas entre elas e observando os seguintes procedimentos para a mensuração: Tricipital, em que é determinada paralelamente ao eixo longitudinal do braço, agora na face posterior, sendo seu ponto exato de reparo a distância média entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olecrano; Subescapular, obtida obliquamente ao eixo

longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, estando localizada 2 cm abaixo do ângulo inferior da escápula.

Os valores da soma de dobras cutâneas inferiores 13,5 para meninos e 15,5 para meninas são considerados abaixo do nível ótimo. Desses valores, até a soma de 21 e 25,5 para meninos e meninas, respectivamente, é considerada no nível ótimo. Entre 21 e 29 para meninos e 25,5 e 35 para meninas são considerados valores moderadamente alto. Acima desses indicadores estão as classificações de alto e muito Alto para a gordura corporal dos indivíduos.

A estatística utilizada foi a descritiva, observando-se os valores de tendência central e seus derivados, associada a um teste de normalidade de Komogorov-Smirnov. Para as comparações, quando paramétrico, utilizou-se a Anova one-way e como post-hoc o teste de scheffé, para grupos de quantitativos diferentes, e quando não paramétrico, o teste de Kurskal-Wallis para três grupos.

Objetivando-se a medição dos testes, o presente trabalho se pauta em consonância às considerações básicas do tratamento estatístico, a fim de manter-se a cientificidade da pesquisa, em que se considera o nível de significância de  $p < 0,05$ , isto é, 95% de probabilidade para as afirmativas e/ou negativas, denotadas durante as investigações.

## RESULTADOS

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio por regiões investigadas está baseado no Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento de 2000 e demonstra que o maior IDH é o de Joaçaba, na região Sul (0.866), seguido de Manaus, na região Norte (0.817) e Mossoró, na região Nordeste (0.735), conforme apresentado na Tabela 1, para o sexo feminino, demonstrando que as diferenças estão refletidas nas variáveis da composição corporal.

**Tabela 1- Variáveis de composição corporal de escolares do sexo feminino das regiões sul,norte e nordeste do Brasil**

**Tabela 1: Variáveis de composição corporal das amostras das três regiões - Sexo Feminino**

ESTADO		MASSA	ESTATURA	TRICEPS	SUBSCAPULAR	SOMA_DOBRAS	IMC
Manaus/AM	N	38	38	38	38	38	38
	Mean	24.4776	126.5263	5.8684	23.0684	28.9368	15.2214
	Std. Deviation	4.02268	8.58414	1.13640	6.01575	6.04932	1.33396
	Median	24.5000	126.1000	*5.800	22.4500	28.5000	15.2830
Mossoró/RN	N	35	35	35	35	35	35
	Mean	32.4171	134.0429	15.1400	11.3157	26.4557	17.8337
	Std. Deviation	7.95474	10.81895	4.80216	6.89670	11.18036	2.51190
	Median	*29.500	131.0000	15.0000	*9.000	*23.000	17.4990
Joaçaba/SC	N	251	251	251	251	251	251
	Mean	29.6516	130.2550	11.7063	8.0365	19.7427	17.3249
	Std. Deviation	6.78689	7.30361	4.85074	4.68661	9.13747	2.77519
	Median	*28.200	130.0000	*11.000	*6.400	*17.100	*16.614
Total	N	324	324	324	324	324	324
	Mean	29.3435	130.2269	11.3925	10.1537	21.5462	17.1331
	Std. Deviation	6.93174	8.07704	5.09662	7.02885	9.67153	2.70939
	Median	28.0000	130.0000	10.3000	7.0000	18.6500	16.5250

\* Variáveis não paramétricas

Existe diferença significativa para  $p < 0.0001$  em todas as variáveis entre as regiões.

Acompanhando o grupo feminino, os resultados do sexo masculino (Tabela 2) também demonstraram nas diferenças apresentadas comunhão com os diferentes IDH por região.

**Tabela 2- Variáveis de composição corporal de escolares do sexo masculino das regiões sul,norte e nordeste do Brasil**

**Tabela 2: Variáveis de composição corporal das amostra de três regiões - Sexo Masculino**

ESTADO		MASSA	ESTATURA	TRICEPS	SUBSCAPULAR	SOMA_DOBRAS	IMC
Manaus/AM	N	96	96	96	96	96	96
	Mean	26.3479	127.7750	8.1802	6.0500	14.2302	15.9823
	Std. Deviation	5.63922	7.57549	2.87880	2.33648	5.07776	1.91581
	Median	*25.100	127.8500	*7.700	*5.600	*13.450	*15.6115
Mossoró/RN	N	45	45	45	45	45	45
	Mean	33.7444	134.8644	13.7778	9.8422	23.6200	18.3223
	Std. Deviation	8.59608	8.41312	5.94256	4.78632	10.13651	3.14037
	Median	32.4000	135.0000	*13.000	*8.200	*21.500	18.3470
Joaçaba/SC	N	262	262	262	262	262	262
	Mean	28.8742	129.9046	10.0588	6.5500	16.6088	16.9932
	Std. Deviation	6.32845	6.30912	6.02678	4.26747	9.14440	2.63240
	Median	*27.500	130.0000	*8.800	*5.300	*13.800	*16.5250
Total	N	403	403	403	403	403	403
	Mean	28.8163	129.9511	10.0266	6.7985	16.8251	16.9008
	Std. Deviation	6.76616	7.14053	5.63878	4.10273	8.85645	2.62279
	Median	27.5000	130.0000	8.6000	5.5000	14.0000	16.3730

\* Variáveis não paramétricas

Existe diferença significativa pra  $p < 0.0001$  em todas as variáveis entre as regiões.

## DISCUSSÃO

O Índice de Desenvolvimento Humano das cidades investigadas reflete as diferenças regionais contidas em nosso país, onde os dois extremos regionais possuem, por distintas razões, os melhores índices: o Sul (50.5 hab./km<sup>2</sup>) por possuir as melhores políticas sociais e suas distribuições econômicas não estarem confinadas às capitais, possuindo suas cidades do interior nível aumentado de independência econômica(21); já a região Norte (3.83 hab./km<sup>2</sup>), mesmo não possuindo independência econômica das capitais, sendo sua economia no interior basicamente de subsistência, possui uma densidade demográfica muito baixa, facilitando as políticas públicas; no caso do Nordeste (57.11 hab./km<sup>2</sup>), há uma economia bastante dependente das capitais, em seu interior uma economia agrícola em grande parte de subsistência, com a densidade superior o do sul do país, além de ter dificuldades em suas políticas sociais, especialmente as de saúde (9,21-23).

O panorama desenhado explica em parte alguns dados recolhidos neste estudo, no qual o maior IMC, tanto no masculino quanto no feminino, não conseguiu a sensibilidade necessária como indicativo de estado nutricional.

Somente quando associado à somatória de dobras consegue refletir, mesmo que de forma tênue, a interferência do IDH sobre as condições de composição corporal.

O que está demonstrado aponta para uma nutrição desbalanceada na região de menor IDH e corrobora com a literatura quanto à necessidade de maior diversidade no oferecimento nutricional (23-26).

O IMC para os indivíduos investigados não aponta níveis aumentados de sobrepeso para nenhuma das regiões, mas, quando associado aos indicadores de

obesidade demonstrados por Lhoman(20), fica bastante evidente que para os grupos observados há existência de uma relação inversamente proporcional, pois quanto menor o IDH maior a prevalência de obesidade.

Exemplo disso está posto nos valores de Joaçaba, “nível ótimo”; Manaus e Mossoró “moderadamente alto” para o feminino e “nível ótimo” para Joaçaba e Manaus; e limítrofe entre “nível ótimo” e “moderadamente alto” para Mossoró.

Esses indicativos corroboram com a literatura, indicando a necessidade de não haver um isolamento dos parâmetros indicativos de sobrepeso (6, 7, 9, 15, 16, 27).

As diferenças existentes entre as variáveis investigadas chamam atenção, pois demonstram que em um país com dimensões continentais como é o Brasil, as políticas públicas necessitam ser diferentes e adequadas a cada uma delas(21).

As diferenças são corroboradas pela literatura que indica tais necessidades (1,5-7, 11, 28, 29).

Os indicativos da utilização da somatória de dobras demonstraram neste trabalho serem mais eficazes como indicativos da obesidade, observando ainda que o IMC possui menor sensibilidade necessária para indicações requeridas quanto à obesidade e melhor sensibilidade quanto aos indicadores de sobrepeso, o que vem ao encontro da literatura (13,28-32).

As políticas nutricionais no Brasil não costumam fazer uso de índices relacionados à somatória de dobras, embora as gorduras subcutâneas representem cerca de 50% a 70% da gordura corporal total. Somente esse indicativo já seria suficiente a gabaritar este instrumento ou qualquer outro que se utilize de dobras cutâneas, seja atrelado a

um protocolo específico, ou à simples somatória na busca das concentrações de gordura corporal como indicativo(6, 9,11, 22, 32).

Os indicadores socioeconômicos nem sempre são específicos e sensíveis o suficiente a fim de detectar alterações do perfil nutricional, fazendo-se necessário qualificar a atenção à saúde das crianças (33, 34).

A utilização da antropometria como ferramenta coadjuvante para se fazer conhecer a composição corporal das crianças pode auxiliar na prevenção ou tratamento precoce dos casos de distúrbios nutricionais, como desnutrição e obesidade. Pode ser parte das intervenções das políticas públicas ligadas à assistência infantil, a utilização de meios simples e eficazes para precaver problemas da saúde pública.

**Agradecimentos.** À participação e cooperação das instituições envolvidas neste estudo, na figura de seus pesquisadores, e especialmente às escolas que gentilmente cederam seus espaços e permitiram a sua realização, e, principalmente, aos alunos componentes de sua amostragem.

## **REFERENCIAS**

- 01.Filozof C, Gonzalez C, Sereday M, Mazza C, Braguinsky J. Obesity prevalence and trends in Latin-American countries. *Obes Rev.* 2001;2(2):99-106.
- 02.Jimenez-Cruz A, Bacardi Gascon M. Prevalence of overweight and hunger among Mexican children from migrant parents. *Nutr Hosp.* 2007;22(1):85-8.

- 03.Giugliano R, Melo AL. Diagnosis of overweight and obesity in schoolchildren: utilization of the body mass index international standard. *J Pediatr*. 2004;80(2):129-34.
- 04.Mirza NM, Kadow K, Palmer M, Solano H, Rosche C, Yanovski JA. Prevalence of overweight among inner city Hispanic-American children and adolescents. *Obes Res*. 2004;12(8):1298-310.
- 05.Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Overweight and obesity prevalence among children and adolescents from Northeast and Southeast regions of Brazil]. *J Pediatr* 2002;78(4):335-40.
- 06.Albano RD, de Souza SB. [Nutritional status of adolescents: "risk of overweight" and "overweight" in a public school in Sao Paulo. *Cad Saude Publica*. 2001;17(4):941-7.
- 07.Costa RF, Cintra Ide P, Fisberg M. [Prevalence of overweight and obesity in school children of Santos city, Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2006;50(1):60-7.
- 08.De Assis MA, Rolland-Cachera MF, Grosseman S, de Vasconcelos FA, Luna ME, Calvo MC, et al. Obesity, overweight and thinness in schoolchildren of the city of Florianopolis, Southern Brazil. *Eur J Clin Nutr*. 2005;59(9):1015-21.
- 09.Cesar JA, Mendoza-Sassi R, Horta BL, Ribeiro PR, D'Avila AC, Santos FM, et al. Basic indicators of child health in an urban area in southern Brazil: estimating prevalence rates and evaluating differentials. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(6):437-44.
- 10.De Oliveira AM, Cerqueira Ede M, de Oliveira AC. Prevalence of overweight and childhood obesity in Feira de Santana-BA: family detection vs. clinical diagnosis]. *J Pediatr*. 2003;79(4):325-8.
- 11.Giuliano Ide C, Coutinho MS, Freitas SF, Pires MM, Zunino JN, Ribeiro RQ. Serum lipids in school kids and adolescents from Florianopolis, SC, Brazil--Healthy Floripa 2040 study. *Arq Bras Cardiol*. 2005;85(2):85-91.

12. Nascimento LF, Batista GT, Dias NW, Catelani CS, Becker D, Rodrigues L. Spatial analysis of neonatal mortality in Paraíba Valley, Southeastern Brazil, 1999 to 2001. *Rev Saude Publica*. 2007;41(1):94-100.
13. Wells JC, Hallal PC, Wright A, Singhal A, Victora CG. Fetal, infant and childhood growth: relationships with body composition in Brazilian boys aged 9 years. *Int J Obes* . 2005;29(10):1192-8.
14. Saldiva SR, Escuder MM, Venancio SI, Benicio MH. Prevalence of obesity in preschool children from five towns in Sao Paulo State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2004;20(6):1627-32.
15. ACOG Committee Opinion No. 351, November 2006: The overweight adolescent: prevention, treatment, and obstetric-gynecologic implications. *Obstet Gynecol*. 2006;108(5):1337-48.
16. Alexander MA, Sherman JB, Clark L. Obesity in Mexican-American preschool children--a population group at risk. *Public Health Nurs*. 1991;8(1):53-8.
17. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Ogden CL, Dietz WH. Racial and ethnic differences in secular trends for childhood BMI, weight, and height. *Obesity (Silver Spring)*. 2006;14(2):301-8.
18. Hughes SO, Anderson CB, Power TG, Micheli N, Jaramillo S, Nicklas TA. Measuring feeding in low-income African-American and Hispanic parents. *Appetite*. 2006;46(2):215-23.
19. Slusser WM, Cumberland WG, Browdy BL, Winham DM, Neumann CG. Overweight in urban, low-income, African American and Hispanic children attending Los Angeles elementary schools: research stimulating action. *Public Health Nutr*. 2005;8(2):141-8.
20. Fernandes Filho J. *A prática da Avaliação Física*. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
21. PNUD. 2003 [cited 2007 fevereiro]; Available from: <http://www.pnud.org.br/home/>.

22. De Franca E, Alves JG. Dyslipidemia among adolescents and children from Pernambuco. *Arq Bras Cardiol.* 2006;87(6):722-7.
23. Perez-Rodrigo C, Aranceta Bartrina J, Serra Majem L, Moreno B, Delgado Rubio A. Epidemiology of obesity in Spain. Dietary guidelines and strategies for prevention. *Int J Vitam Nutr Res.* 2006;76(4):163-71.
24. Saelens BE, Seeley RJ, van Schaick K, Donnelly LF, O'Brien KJ. Visceral abdominal fat is correlated with whole-body fat and physical activity among 8-y-old children at risk of obesity. *Am J Clin Nutr.* 2007;85(1):46-53.
25. Suliga E. Nutritional status and dietary habits of urban and rural Polish adolescents. *Anthropol Anz.* 2006;64(4):399-409.
26. Triches RM, Giugliani ER. Obesity, eating habits and nutritional knowledge among school children. *Rev Saude Publica.* 2005;39(4):541-7.
27. Da Silva AC, Rosa AA. Blood pressure and obesity of children and adolescents association with body mass index and waist circumference. *Arch Latinoam Nutr.* 2006;56(3):244-50.
28. Quiros-Tejeira RE, Rivera CA, Ziba TT, Mehta N, Smith CW, Butte NF. Risk for nonalcoholic fatty liver disease in hispanic youth with BMI  $\geq$  95th percentile. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2007;44(2):228-36.
29. Shaikh MG, Crabtree NJ, Shaw NJ, Kirk JM. Body Fat Estimation Using Bioelectrical Impedance. *Horm Res.* 2007;68(1):8-10.
30. Soar C, Vasconcelos Fde A, Assis MA. Waist-hip ratio and waist circumference associated with body mass index in a study with schoolchildren. *Cad Saude Publica.* 2004;20(6):1609-16.

- 31.Sotelo Yde O, Colugnati FA, Taddei JA. Prevalence of overweight and obesity in public school pupils according to three anthropometric diagnostic criteria. *Cad Saude Publica*. 2004;20(1):233-40.
- 32.Zambon MP, Zanolli Mde L, Marmo DB, Magna LA, Guimarey LM, Morcillo AM. Body mass index and triceps skinfold correlation in children from Paulinia city, Sao Paulo, SP. *Rev Assoc Med Bras*. 2003;49(2):137-40.
- 33.Dilley KJ, Martin LA, Sullivan C, Seshadri R, Binns HJ. Identification of overweight status is associated with higher rates of screening for comorbidities of overweight in pediatric primary care practice. *Pediatrics*. 2007;119(1):e148-55.
- 34.Giugliano R, Carneiro EC. Factors associated with obesity in school children. *J Pediatr* . 2004;80(1):17-22.

**5 MANUSCRITO ANEXADO II**

**Tipo de publicação:** Artigo de Investigação

**MARCAS DERMATOGLÍFICAS, ANTROPOMETRIA E AS QUALIDADES FÍSICAS  
BÁSICAS DOS ESCOLARES DA REDE MUNICIPAL DA CIDADE DE MANAUS**

Título abreviado: **Dermatoglifia, Antropometria e Aptidão Física de Escolares**

**Autores:**

Suzie Anne de Souza Jacinto Rêgo<sup>1,2</sup>

Edson Fonseca Pinto<sup>1,2,3</sup>

Humberto Jefferson de Medeiros<sup>1,2,3</sup>

Paulo Moreira Silva Dantas<sup>4,5</sup>

Maria Irany Knackfuss<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde-UFRN

<sup>2</sup> LABIMH – Seção UFRN

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN

<sup>4</sup> LABIMH – Seção RJ

<sup>5</sup> UNIGRANRIO-RJ

**Correspondência:**

**Maria Irany Knackfuss**

Rua Hélio Galvão 4528 Bairro Ponta Negra

Natal – Rio Grande do Norte – Brasil

CEP 59090-070

Email: mik@ufrnet.br

## **Marcas dermatoglíficas, antropometria e as qualidades físicas básicas dos escolares da rede municipal da cidade de Manaus.**

### **Resumo**

O processo de avaliação da aptidão física é de importante utilidade na tomada de decisões, por ser base essencial de cada programa, tendo como objetivo a melhora dos níveis individuais ou gerais da condição física das crianças. O presente estudo de caráter descritivo comparativo objetivou analisar as características dermatoglíficas, antropométricas e as qualidades físicas básicas, em 180 escolares selecionados de forma estratificada, assim distribuídos: meninos de 10 anos = 32; 09 anos = 32; 08 anos = 32; meninas de 10 anos = 28; 09 anos = 28; 08 anos = 28), cursando o ensino fundamental da Escola Municipal Boa Esperança, localizada na Zona Leste, no Bairro do Coroadó, na cidade de Manaus, Amazonas. Os instrumentos utilizados para a coleta foram: Método da Dermatoglifia (Impressões Digitais); balança digital com um estadiômetro da marca Filizola (massa corporal e a estatura), Índice de Massa corporal (Índice de Quetelet). As qualidades físicas básicas foram medidas através dos testes: sentar e alcançar (flexibilidade); Impulsão Horizontal ou salto em distância parado (força de membros inferiores); Flexão e extensão do tronco (Força abdominal); Flexão e extensão dos braços em suspensão na barra (Força de membros superiores); 30 metros (Velocidade) e 9 minutos (Resistência aeróbica). Conclui-se que não existiram diferenças entre os gêneros, na maioria das variáveis estudadas, e as diferenças existentes entre as idades de 8, 9 e 10 anos, demonstram uma tendência de normalidade no desenvolvimento infantil, provavelmente pelo fato dos grupos estudados ainda não sofrerem interferências da maturação sexual.

Palavras chaves: Aptidão física, Saúde, escolares.

## Abstract

The physical fitness assessment process is important to make decisions and because it is an essential part of a program. It aims to improve individual or general levels of physical fitness. This is a descriptive comparative study that has as objective to analyse dermatoglyphic and anthropometric characteristics and the basic physical qualities of 180 school aged children stratifically selected and distributed in: (boys of 10 years = 32; 09 years= 32; 08 years = 32; and girls of 10 years = 28; 09 years = 28; 08 years = 28), enrolled in the primary education course at Escola Municipal Boa Esperança, in Zona Leste, Bairro do Coroado, in Manaus, Amazonas. The tools used to collect data were: Dermatoglyphic Method (fingerprints); digital scale with a stadiometer Filizola (body mass and stature), Body Mass Index (Quetelet Index). The basic physical qualities were measured through the following tests: sit and reach test (flexibility); standing long jump (lower limb muscle strength); trunk lift and arm-trunk lift (abdominal strength); modified pull up (upper limb muscle strength); 30 meters (Speed) and 9 minutes (Aerobic endurance). We concluded that there's no significant gender difference in the majority of the studied variables, and the differences among the ages of 8, 9 and 10 years showed a tendency to normality on child development, probably because of the studied groups didn't suffered interference of sexual maturation.

Key – words: Physical fitness, Health, scholars.

## Introdução

Desde os tempos remotos o homem tem a tendência e a impiedosa necessidade de medir forças, o que ocasionou nos princípios históricos do treinamento desportivo o aperfeiçoamento das qualidades físicas fundamentais, de acordo com a sua prática<sup>1</sup>.

Segundo Toscano<sup>2</sup>, a história apresenta o filósofo Sócrates que, em sua sabedoria, já dava a tônica da importância da prática de exercícios físicos objetivando uma melhor qualidade de vida.

Deve-se enfatizar então o melhor aproveitamento dos escolares através da formação de grupos homogêneos com o objetivo de otimizar não só a ação pedagógica, mas a qualidade das aulas de Educação Física, bem como a possibilidade de desenvolver não só pessoas saudáveis, mas também ampliar a participação das crianças na prática do desporto escolar, nas diferentes modalidades, com objetivos pedagógicos e competitivos.

A aptidão física, considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é um importante componente não só do esporte, mas também da saúde e da educação para a saúde, e que é necessário para uma condição de bem estar geral<sup>3</sup>.

A avaliação da Aptidão Física, em princípios científicos, proporciona dados imprescindíveis para a elaboração das linhas de política concernentes a infância, a saúde, à nutrição, à Educação Física e ao Desporto (Consejo de Europa, 1992)<sup>4</sup>.

O processo de avaliação da aptidão física é de importante utilidade na tomada de decisões, por ser base essencial de cada programa e que tem como objetivo a melhora dos níveis individuais ou gerais da condição física<sup>5</sup>.

Dessa forma, objetivou-se analisar as características dermatoglíficas, antropométricas e as qualidades físicas básicas em escolares da cidade de Manaus, no estado do Amazonas.

## **Metodologia**

### **Amostra**

A amostra, selecionada de forma estratificada<sup>6</sup>, foi composta por 180 escolares de ambos os sexos selecionados de forma estratificada, distribuídos segundo faixas etárias: meninos de 10 anos = 32; 09 anos = 32; 08 anos = 32; meninas de 10 anos = 28; 09 anos = 28; 08 anos = 28, cursando o ensino fundamental da Escola Municipal Boa Esperança, localizada na Zona Leste, na cidade de Manaus, Amazonas.

Participaram da coleta de dados, todos os alunos de ambos os sexos presentes às aulas de Educação Física, que não apresentavam nenhum tipo de impedimento quanto à participação na execução dos testes.

As avaliações seguiram com rigorosidade os critérios de autenticidade científica e as normas e Diretrizes Brasileiras que regem as Pesquisas que envolvem seres humanos da resolução nº 196/96.

### **Procedimentos**

Os escolares primeiramente foram informados a respeito do trabalho a ser realizado através de palestra aberta a todos os alunos, sendo-lhes entregue a eles uma ficha de recomendações referentes aos procedimentos regulares durante a coleta de dados, orientação quanto ao material e ao local. O horário seria o mesmo das aulas de Educação Física.

Os testes foram realizados em ginásio coberto de superfície aderente e todos os escolares estavam vestidos com o uniforme determinado para as aulas de Educação Física. Em cada teste foram dadas informações específicas, da forma mais objetiva

possível, demonstrando como seriam executados os testes. Não foi permitida a realização de nenhum exercício de aquecimento antes do início dos testes, como também não se permitiu nenhum tipo de ensaio preliminar aos testes, a não ser o estipulado pelos protocolos dos mesmos. Todos deveriam permanecer em repouso nos intervalos de execução dos testes.

O protocolo escolhido para coleta das impressões digitais foi o método da dermatoglifia, de Cummins, Midlo<sup>7, 8</sup>.

Nas variáveis antropométricas foram verificadas a massa corporal (Balança da marca Filizola mod. – 150-id1500, com plataforma, escalonada em quilos e intervalos de 100 gramas, com registro mínimo de 12 kg e máximo de 136 kg)<sup>5</sup>, a estatura (estadiômetro com 2 dois metros de altura, escalonada em centímetros e milímetros, marca Filizola)<sup>5</sup>. Foi encontrado também o índice de massa corporal (IMC).

Para o nível de aptidão física, foram aplicados os testes de Sentar e Alcançar (Flexibilidade)<sup>3</sup>, o Teste de impulsão horizontal ou salto em distância parado (Força de membros Inferiores)<sup>3</sup>, Teste de flexão e Extensão do tronco (Resistência Abdominal)<sup>3</sup>, teste de Flexão e extensão dos braços em suspensão na barra (Força de Membros superiores)<sup>3</sup>, Teste de 30 metros (Velocidade)<sup>5</sup> e o Teste de 9 minutos (Resistência Aeróbica)<sup>5</sup>.

### **Estatística**

Com um delineamento transversal, este estudo caracterizou-se como uma pesquisa descritiva comparativa, ao explorar as características dermatoglíficas, antropométricas e o nível das qualidades físicas básicas<sup>6</sup>.

A estatística utilizada foi a descritiva, na qual os valores de tendência central e seus derivados foram utilizados para estabelecer um perfil de características dos grupos

investigados. Na busca de identificar a diferença entre os gêneros, utilizou-se o Teste “t’ de student”. Para verificar as diferenças nos diferentes intervalos de idade, foi utilizada a análise de variância ANOVA One way. O teste de comparações múltiplas Post Hoc de scheffé foi empregado na identificação das diferenças específicas quando os valores encontrados se mostraram superiores ao critério de significância estatística estabelecida. Para todas as análises foi adotado o nível de significância de 5% (  $p \leq 0,05$ ).

## Resultados

Pela pequena diferença entre a média e o desvio padrão, constatou-se que os escolares de ambos os sexos, nas faixas etárias de 8, 9 e 10 anos, possuem um perfil homogêneo, ou seja, apresentam características genéticas semelhantes quanto ao índice Delta (D10) e a quantidade de linhas contidas(SQTL) em cada dedo das mãos, indicando a ocorrência de um comportamento de diminuição dos valores médios e desvio padrão da quantidade de linhas nos 3 grupos etários para o sexo feminino e masculino(Tabela 1).

**Tabela 1** - Média e desvio padrão das características dermatoglíficas dos escolares de 8,9 e 10 anos do sexo feminino e masculino, da Escola Boa Esperança na Cidade de Manaus -AM

<b>FEMININO</b>			
	<b>8 anos</b>	<b>9 anos</b>	<b>10 anos</b>
<b>n</b>	28	28	28
<b>A</b>	0,8±1,4	1,3±2,7	1,4±2,8
<b>L</b>	5,4±2,8	5,6±2,8	6,2±2,8
<b>W</b>	3,8±1,4	3,1±2,7	2±2,5
<b>D10</b>	13±0,0	12±4,7	11±4,5
<b>SQTL</b>	94,04±12,0	90,89±40,90	81,79±42,32
<b>MASCULINO</b>			
	<b>8 anos</b>	<b>9 anos</b>	<b>10 anos</b>
<b>n</b>	32	32	32
<b>A</b>	0,4±1,8	0,5±1,0	0,1±0,4
<b>L</b>	6,0±3,1	5,8±2,9	5,6±3,1
<b>W</b>	3,6±3,0	3,7±3,1	4,3±3,1
<b>D10</b>	13,2±3,9	13,2±3,6	14,2±3,3
<b>SQTL</b>	105,8±43,7	99,8±36,7	119,8±27,9

±Desvio Padrão p≤0,05

No grupo masculino, evidencia-se um comportamento contrário, ou seja, um aumento gradativo do índice delta (D10) entre as faixas etárias estudadas,

influenciando uma melhoria das capacidades coordenativas, e uma diminuição e aumento gradativo da quantidade total de linhas, provocando também, uma diminuição dessa coordenação e um aumento na capacidade de força, caracterizando esse grupo, nas diferentes faixas etárias, com um perfil de velocidade resistente. Essa oscilação de D10 e SQTl caracteriza as gerações estudadas como sendo um grupo de indivíduos que herdou geneticamente capacidades de Velocidade e resistência.

**Tabela 2** - Média e desvio padrão das características antropométricas dos escolares de 8,9 e 10 anos do sexo feminino e masculino, da Escola Boa Esperança na Cidade de Manaus -AM

<b>FEMININO</b>			
	<b>8 anos</b>	<b>9 anos</b>	<b>10 anos</b>
<b>n</b>	28	28	28
<b>Massa Corporal</b>	24,19±3,5	26,47±5,17	31,71±6,97
<b>Estatura</b>	123,15±6,19 <sup>ab</sup>	127,40±7,18 <sup>ac</sup>	136,98±6,73 <sup>c*</sup>
<b>IMC</b>	15,92±1,72	16,20±2,11	16,74±2,21
<b>MASCULINO</b>			
	<b>8 anos</b>	<b>9 anos</b>	<b>10 anos</b>
<b>n</b>	32	32	32
<b>Massa Corporal</b>	22,72±3,13	27,24±5,91	28,93±5,56
<b>Estatura</b>	122,8±6,31 <sup>a</sup>	127,88±6,11 <sup>ac</sup>	133,17±6,0 <sup>bc</sup>
<b>IMC</b>	15,19±1,11 <sup>a</sup>	16,52±2,33 <sup>a</sup>	16,19±1,85

± Desvio Padrão p ≤ 0,05

\*Diferença entre gêneros

<sup>abc</sup>Diferença entre as idades

Na análise dos indicadores antropométricos (Tabela 2), não foram identificadas diferenças significativas em relação à massa corporal e IMC, entre os escolares quando se comparou os grupos, sendo encontrada uma diferença na estatura, na idade dos 10 anos ( $p=0,039$ ).

Ao compararmos os valores médios na estatura, foram encontradas diferenças significativas para o grupo feminino entre as idades 08 e 09 anos, 09 e 10 anos e 08 e 10 anos ( $P=0,000$ ) e para o grupo masculino entre as idade de 08 e 09 anos ( $P=0,001$ ), 08 e 10 anos ( $P=0,000$ ) e 09 e 10 anos ( $P=0,004$ ), mostrando um aumento linear dos valores alcançados.

Em relação ao IMC, foram encontradas diferenças significativas para o grupo masculino entre as idades de 8 e 9 anos ( $p=0,019$ ).

Analisando-se os dados apresentados na Tabela 3, quando comparadas as médias da força dos membros superiores entre os grupos por idade, foram encontradas diferenças significativas para os escolares com idade de 10 anos ( $p=0,000$ ).

Nas demais qualidades físicas básicas não se observaram diferenças significativas entre os gêneros nas idades de 8,9 e 10 anos.

Quando estudados os valores através das idades, foram encontradas diferenças significativas na Flexibilidade para o grupo feminino entre 9 e 10 anos ( $p=0,012$ ) e para o grupo masculino, entre 8 e 10 anos ( $p=0,08$ ); na força de membros inferiores para o grupo feminino, entre 8 e 9 anos ( $p=0,023$ ), 8 e 10 anos ( $p=0,000$ ) e 9 e 10 anos ( $p=0,005$ ); na força de membros superiores do grupo feminino para as idades de 9 e 10 anos ( $p=0,025$ ) e 8 e 10 anos ( $p=0,001$ ) e no grupo masculino, entre 8 e 10 anos ( $p=0,000$ ) e 9 e 10 anos ( $p=0,000$ ).

**Tabela 3** - Média e desvio padrão do nível das qualidades físicas básicas dos escolares de 8,9 e 10 anos do sexo feminino e masculino, da Escola Boa Esperança na Cidade de Manaus -AM

<b>FEMININO</b>			
	<b>8 anos</b>	<b>9 anos</b>	<b>10 anos</b>
<b>n</b>	28	28	28
<b>Flexibilidade</b>	22,66±5,11	20,936,31 <sup>a</sup>	25,66±5,82 <sup>a</sup>
<b>Resistência Abd</b>	11,82±6,98	12,89±8,24	10,42±6,81
<b>Força M. Inf</b>	110,39±17,17 <sup>ab</sup>	124,12±19,23 <sup>ac</sup>	140,58±18,16 <sup>bc</sup>
<b>Força M. Sup</b>	2,32±2,45	4,39±4,45	3,28±2,83 <sup>*</sup>
<b>velocidade</b>	6,23±0,65	6,15±0,54	5,97±0,57
<b>Resist. Aeróbica</b>	5,53±0,79	5,50±0,84	5,49±0,76
<b>MASCULINO</b>			
	<b>8 anos</b>	<b>9 anos</b>	<b>10 anos</b>
<b>n</b>	32	32	32
<b>Flexibilidade</b>	19,94±6,64 <sup>a</sup>	23,70±6,11	25,06±6,23 <sup>a</sup>
<b>Resistência Abd</b>	13,80±7,30	14,36±8,56	14,59±6,95
<b>Força M. Inf</b>	116,12±14,12	125,29±24,98	152,0±22,7
<b>Força M. Sup</b>	3,45±3,89 <sup>a</sup>	4,72±4,72 <sup>b</sup>	7,65±4,10 <sup>ab</sup>
<b>velocidade</b>	6,03±0,52	5,75±0,59	5,78±0,60
<b>Resist. Aeróbica</b>	5,54±0,86	5,77±0,69	5,62±0,83

± Desvio Padrão p ≤ 0,05

<sup>\*</sup>Diferença entre gêneros

<sup>abc</sup>Diferença entre as idades

## Discussão

Ao analisarmos as características dermatoglíficas, observamos que além da homogeneidade na quantidade de linhas, ao tomarmos como referência que os valores médios obtidos abaixo de 0,5 caracterizam o aparecimento do Arco (A); de 0,5 à 1,5, a Presilha(L) e acima de 1,5 o verticilo( W), qualitativamente, verificamos que os escolares apresentam as mesmas marcas genéticas, ou seja, um perfil funcional dominante do tipo presilha (L) que caracteriza um perfil de velocidade seguido de uma quantidade moderada de Verticilo (W) com a presença de Arco (A), caracterizando os grupos por um potencial de velocidade resistente<sup>7-9</sup>.

Esse comportamento fez com que a complexidade sumária dos desenhos, representados pelo índice delta (D10), no grupo feminino se apresentasse com uma diminuição gradativa de uma faixa etária para outra, influenciando uma diminuição das capacidades coordenativas, ao mesmo tempo em que ocorre uma diminuição gradativa da quantidade total de linhas, provocando de certa forma uma queda dessa coordenação e um aumento na capacidade de força, mantendo um equilíbrio no padrão de marcas genéticas entre os grupos<sup>7-9</sup>.

No que se refere aos dados antropométricos, os meninos apresentaram maior massa corporal em relação às meninas nas idades de 9 anos, enquanto as meninas apresentaram um valor médio maior apenas na idade de 08 e 10 anos, resultados esses que diferem dos estudos de Gaya, Cardoso, Siqueira, Torres<sup>10</sup> ao encontrar diferenças significativas na idade de 8 anos.

A relação encontrada entre os valores médios de massa corporal entre meninos e meninas é muito semelhante aos resultados encontrados nos estudos de Gaya, Cardoso, Siqueira, Torres<sup>10</sup>, Medeiros<sup>11</sup>, Fagundes<sup>12</sup>. Essas particularidades da massa corporal seguem características idênticas aos apresentados pela estatura. Entretanto

devemos considerar que a massa corporal pode sofrer influências de fatores externos de uma maneira mais determinante do que a estatura que tem um determinante genético bem acentuado.

Em relação a massa corporal, Rogol, Clark, Roemmich<sup>13</sup> destacavam que o ganho de peso no período da adolescência é responsável por 50% do peso corporal na vida adulta, com o pico de aumento nos meninos por volta dos 14 anos de idade (9 kg/ano) e nas meninas em torno dos 12,5 anos (8,3 Kg/ano). Passada essa fase, o ganho de peso médio por ano tende a diminuir gradativamente.

Rogol, Clark, Roemmich<sup>13</sup>, Malina, Bouchard<sup>14</sup>, Haywood, Getchell<sup>15</sup>, acrescentam que as meninas atingem o estirão de crescimento em média 2 a 3 anos antes que os meninos. Porém, os meninos alcançam estaturas maiores que os meninas no final do ciclo de crescimento. Essa variação é maior nesta fase devido a liberação dos hormônios sexuais e de crescimento, caracterizando a puberdade como um período dinâmico de mudanças rápidas caracterizando o dimorfismo sexual entre meninos e meninas.

Malina, Bouchard<sup>31</sup> alertam para os fatores genéticos e condições sócio econômicas podem influenciar de forma marcante o crescimento.

Sendo o estado do Amazonas um estado com características genéticas e influências indígenas, alguns aspectos devem ser levados em consideração com bastante cautela, pois podemos encontrar um fenômeno característico de uma determinada região.

Rogol, Clark, Roemmich<sup>13</sup>, Colli<sup>16</sup> associam a tendência secular de aumento da estatura dos seres humanos em países desenvolvidos à melhoria da saúde da população, a melhor condição nutricional e a diminuição das doenças infecciosas, especialmente após a década de 40.

Os valores encontrados em nosso estudo diferem em parte dos resultados descritos por Fagundes<sup>12</sup>, o qual encontrou meninos de 8 aos 11 anos de idade com valores de IMC superiores aos das meninas. Por outro lado Guedes, Guedes<sup>3</sup> descreveram que o aumento dos valores para as meninas fossem possivelmente influenciados pelo início do processo de maturação das meninas (idade de menarca), quando há um aumento do acúmulo de gordura corporal, decorrente da ação hormonal.

Ao analisarmos a aptidão física dos grupos estudados, verificamos que os resultados encontrados com relação a flexibilidade diferem dos estudos apresentados por Weineck<sup>17</sup>, os quais demonstraram que as meninas possuem níveis mais altos de flexibilidade em relação a meninos. Esse fato se comprova quando se analisam os valores através da idade para o sexo masculino e feminino. Porém, na faixa etária de 09 anos para o sexo feminino, esse número apresentou uma leve queda do seu valor, sendo provavelmente demonstrada pelo aumento do desvio padrão encontrado.

Gonçalves<sup>18</sup> também se defrontou com diferenças entre meninos e meninas, mas as evidências significativas só ocorreram após os 10 anos em diante.

Quadros, Krebs<sup>19</sup> também apontaram que as diferenças entre os grupos são mais expressivas no feminino, na idade de 6 anos. E no grupo masculino, foi mais expressiva entre 10 e 11 anos.

Souza, Pires Neto<sup>20</sup> apontaram que no período de 9 a 10 anos de idade existiam alterações significativas.

Nos testes de resistência abdominal, divergindo dos resultados de nosso estudo, Gaya, Cardoso, Siqueira, Torres<sup>10</sup> ao estudar escolares com nível sócio-econômico baixo, observaram índices significativos entre os 7 e 8 anos em prol dos meninos; posteriormente entre 9 e 10 anos houve um equilíbrio na performance e novamente a partir dos 11 anos verificou-se uma tendência de elevação desses índices.

Gallahue, Ozmun<sup>21</sup> acrescentaram que as meninas são comparáveis aos meninos em resistência e força abdominal antes da puberdade, embora os meninos obtenham ganhos, significativamente mais rápidos na adolescência.

Comparando os resultados encontrados nos testes de força dos membros inferiores com os de Guedes, Guedes<sup>3</sup>, verifica-se que os valores de Manaus apresentam valores superiores para todas as idades referentes ao grupo feminino. Porém, os meninos apresentaram valores inferiores aos encontrados pelos mesmos autores.

Quanto às distinções nos níveis de força de membros inferiores entre meninos e meninas, Gallahue, Ozmun<sup>21</sup> apontaram que a diferença aumentou consideravelmente a favor dos meninos na puberdade. Após os 14 anos, as meninas tendem a estabilizar-se e podem até sofrer declínio. Por outro lado, os meninos continuam a ter um ganho em ritmo linear até aproximadamente a idade de 17 anos. Essas diferenças podem explicar, porque o salto em distância incorpora o componente força, mais peculiar nos meninos do que nas meninas.

As diferenças aqui encontradas quanto ao nível de membros superiores a partir dos 10 anos diferem dos resultados de Gonçalves<sup>18</sup> que encontrou diferença significativa nos meninos a partir dos 9 anos enquanto que o grupo feminino apresentou estabilidade com oscilações, com os valores sempre a favor dos meninos.

Confrontando-se nossos resultados com os estudos desenvolvidos por Guedes, Guedes<sup>3</sup> com crianças da mesma idade no Estado de Londrina no Paraná, as crianças do Amazonas demonstraram valores inferiores para todas as idades tanto para o sexo masculino como para o feminino.

Janz, Mohoney<sup>22</sup> , em um estudo longitudinal com crianças de ambos os grupos, verificaram que os meninos há um aumento do condicionamento aeróbico de forma absoluta, quando comparado com as meninas, divergindo com os resultados aqui encontrados.

Segundo Léger<sup>23</sup> , o  $VO^2_{m\acute{a}x}$  aumenta durante o crescimento. Assim, crianças com maior nível maturacional também apresentam maior pico de  $VO^2$ . Esses fatores talvez influenciem o aumento do  $VO^2$  devido ao aumento de massa muscular que estará ativa durante a atividade física.

Ao concluir, verificamos que não existiu diferenças entre os gêneros na maioria das variáveis estudadas, e as diferenças encontradas entre as idades de 8, 9 e 10 anos demonstram uma tendência de normalidade no desenvolvimento infantil, provavelmente pelo fato dos grupos estudados ainda não sofrerem interferências da maturação sexual.

Recomenda-se que outros estudos sejam realizados, possibilitando a prescrição de programas de atividades físicas, como também o controle das condições de saúde dos escolares através de tabelas de referências próprias para o estado do Amazonas.

## Referências

01. Catalão Jr, J. Compendio de saúde física e mental. São Paulo: Grupo Editorial A. Lopes, 1978 .
02. Toscano, JJO. Exortações do filósofo Sócrates sobre a influência do exercício físico na saúde. Londrina: Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 1999;3(4): p34-49.
03. Guedes, DP. Guedes, JER. Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes. 2. ed. São Paulo: Balieiro, 2000.
04. Consejo de Europa. Manual do EUROFIT, Comitee para desarrollo del esporte. Madrid: Ministerio de educación y ciencia, 1992.
05. Marins, JCB; Giannichi, RS. Avaliação e prescrição da atividade física: guia prático. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape; 1998.
06. Thomas, JR, Nelson, JK. Métodos de pesquisa em atividade física. Porto Alegre: Artmed, 2002.
07. Silva Dantas, PM; Fernandes Filho, J. Identificação dos perfis genéticos, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil. Fitness & Performance Journal. 2002; 1(1): p28-36.

08. Cummins, H; Midlo,C.H. Palmar and plantar dermatoglyphics in primates. Philadelphia: s.e.; 1942.
09. Dantas, PMS,Medeiros,HJ;Knackfuss,MI.;Cunha Jr.T;Rego,SA.;Cabral,SAT. et al. Identificação dos perfis dermatoglíficos e somatotípicos de atletas iniciantes de Handebol feminino na cidade de Natal/RN. FIEP Bulletin. 2003; 1: p46-50.
10. Gaya, A, Cardoso,M,Siqueira,O,Torres,L. crescimento e desempenho motor em escolares de 7 a 15 anos provenientes de famílias de baixa renda. Revista movimento, 1997; 8(4): p35-44.
11. Medeiros, Hj. Perfil antropométrico, qualidades físicas básicas e a dermatoglia de escolares através dos estágios maturacionais do Estado do Rio Grande do Norte [tese de Doutorado]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2005.
12. Fagundes TF. Crescimento e aptidão física de escolares [Dissertação de Mestrado]. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina; 2005.
13. Rogol, AD., Clark PA.; Roemmich, JN. Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity. Am J. Clin Nutr. 2000; 72(521): p 521-8
14. Malina, R, Bouchard, C. Atividade Física do Atleta Jovem: do crescimento à maturação. São Paulo: Roca, 2002.

15. Haywood, KM.; Getchell, N. Desenvolvimento motor ao longo da vida. Ricardo Petersen Jr., Fernando de Siqueira Rodrigues (Trad). 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
16. Colli, AS. Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros. Maturação Sexual. São Paulo: Brasileira de Ciências, 1988.
17. Weineck, J. Treinamento ideal. São Paulo: Manole, 1999.
18. Gonçalves, HR. Aspectos antropométricos e motores em escolares de 7 a 14 anos de alto nível sócio – econômico. Revista da associação dos professores de educação física de Londrina. 1995; 10 (17): 71 –80.
19. Quadros, C, Krebs, RJ. Aptidão física voltada ‘a promoção da saúde em escolares do município de Santiago, RS. kinesis 1998;19:, 65-84.
20. Souza OF. Pires Neto CS. Monitoramento dos índices antropométricos relacionados aos riscos de saúde em crianças de 9 a 10 anos de idade. Revista brasileira atividade física e saúde 1998; 4(3). p54-65.
21. Gallahue, DL. Ozmun, JC. Compreendendo O Desenvolvimento motor: Bebês, crianças, adolescentes e adultos, São Paulo: Phorte 200.
22. Janz, KF, Mahoney, LT. Three year follow-up of changes in aerobic fitness during puberty: The muscatine study. Research Quarterly for exercise and sport. 1997;

68(1):p1-9.

23. Leger,L. Aerobic performance. In: Dochert,D. Measurement in pediatric exercise science. Columbia: Human Kinetics.2000.

## 6 CONCLUSÕES, COMENTARIOS E CONSIDERAÇÕES

A experiência como professora de Educação Física no ensino fundamental da rede municipal de ensino, na Cidade de Manaus despertou o interesse da autora desse estudo na busca por uma maior qualificação profissional, primeiramente no curso de especialização, em seguida no curso de mestrado.

Na tentativa de aprofundar os conhecimentos referentes à temática do desenvolvimento infantil, apresentamos junto ao Programa de Pós Graduação em Ciências da saúde o projeto de dissertação intitulado “Marcas dermatoglíficas, antropometria e qualidades físicas básicas de escolares da cidade de Manaus”.

Com a finalização desse projeto de pesquisa, conseguiu-se a publicação de um artigo no periódico FIEP BULLETIN, em 2005 intitulado “Anthropometry and basic physical qualities of school children in different Brazilian States”, que objetivou identificar as características antropométricas (peso, estatura e IMC) e o nível das qualidades físicas básicas de escolares residentes em Florianópolis-SC, Manaus-AM e Mossoró-RN, sendo o mesmo, aceito como requisito para a qualificação no Curso de Mestrado.

O desenvolvimento desse trabalho teve como base estudos de crescimento, os quais têm ocupado papel relevante no domínio de populações desfavorecidas, sendo os critérios antropométricos bons indicadores também do estado nutricional (4,12,19,20)

Sendo a massa corporal uma variável importante dentro do enfoque de saúde pública, um dos critérios utilizados no desenvolvimento de nosso estudo foi o

Índice de massa corporal(IMC), o qual consiste em um dos meios mais adequados para avaliação e diagnóstico em crianças(20,21).

A identificação do nível das qualidades físicas básicas em escolares também tornou-se bastante interessante, visto que através dos resultados e das intervenções buscou-se criar um vetor que motivasse os escolares a incorporar hábitos saudáveis ao longo da vida, onde as diversidades culturais presentes em nosso país demonstram realidades distintas pois oportunidades de lazer e atividades esportivas podem ser oferecidas a uma clientela jovem diariamente, ao mesmo tempo que jogos eletrônicos, vídeos e computadores tornam-se um grande aliado para o sedentarismo, influenciando de forma marcante o desenvolvimento infantil(17,18,22).

Com nossa preocupação ainda voltada para a clientela escolar, sentimos a necessidade de analisar a relação do Índice de Desenvolvimento Humano(IDH) no comportamento do estado nutricional avaliado através das variáveis antropométricas (massa corporal,estatura, índice de massa corporal e somatório das dobras cutâneas) comparando os resultados obtidos na avaliação dos escolares da região norte com escolares de outras regiões brasileiras (sul e nordeste).

Para desenvolver esse estudo, realizamos uma ação conjunta com pesquisadores e também alunos dos Cursos de Mestrado e Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, integrantes da base de pesquisa Laboratório de Biotecnologia da Motricidade Humana -LABIMH Seção UFRN.

Desse trabalho em parceria, elaboramos o manuscrito I, intitulado “Relação do Índice de Desenvolvimento Humano e as Variáveis Nutricionais em Crianças do Brasil”, encaminhado para publicação na Revista de Salud Pública (Journal of Public Health), com indexador Medline(Anexo 2).

Ao compararmos os resultados dos indicadores antropométricos dos escolares das Cidades de Manaus-Am, Mossoró-RN e Joaçaba-SC e o IDH de cada localidade selecionada, verificamos que os dados refletem diferenças regionais. Apesar da região Norte não possuir uma independência econômica das capitais, possui uma densidade demográfica muito baixa, facilitando as políticas públicas .

Os resultados encontrados na elaboração do manuscrito anterior motivaram a conhecer melhor o perfil dos escolares da cidade de Manaus no que se refere a outras variáveis que possam interferir no nível de aptidão física desses alunos, através da avaliação das qualidades físicas básicas, considerando que poucos estudos têm sido realizados na região do Amazonas sobre o assunto. Dessa forma, os dados gerais da pesquisa geram um segundo manuscrito a ser enviado para publicação, com o objetivo de analisar as marcas dermatoglíficas, a antropometria e as qualidades físicas básicas de escolares na idade de 8, 9 e 10 anos, na cidade de Manaus, tema central de nossa dissertação de Mestrado.

Nos estudos do desenvolvimento infantil foram abordados fatores ambientais e hereditários, em que os comportamentos das variáveis analisadas entre as faixas etárias de 8, 9 e 10 anos são apresentadas no anexo 2. Os fatores hereditários foram poucos explorados, sendo somente vistos como indicadores de marcador genético(12, 19,23,24).

Atualmente essas informações podem determinar a vasta variedade de características individuais ou coletivas.

Ao estudar com mais profundidade o potencial genético dos escolares participantes do estudo, tornou-se imprescindível a análise dos aspectos quantitativos, através da quantidade de linhas e dos aspectos qualitativos, por meio do tipo de desenho de cada dedo da mão esquerda e direita, as características no

desenho (A, L, W), índice delta (D10) e o somatório total da quantidade de linhas (SQTL), pois a utilização das características genéticas através da dermatoglia, juntamente com a contribuição fenotípica, tem contribuindo para indicação de vários aspectos de seu desenvolvimento e as manifestações funcionais (8-11).

No que se refere à avaliação da aptidão física dos escolares, identificar os níveis em que se encontravam essas crianças foi de grande importância para futuras intervenções, considerando que as condições climáticas e estruturais oferecidas a região norte para a prática do lazer são muito precárias.

Ao concluirmos nosso estudo, verificamos que não existiram diferenças entre os gêneros na maioria das variáveis estudadas e as diferenças existentes entre as idades de 8, 9 e 10 anos demonstram uma tendência de normalidade no desenvolvimento infantil, provavelmente pelo fato dos grupos estudados ainda não sofrerem interferência da maturação sexual.

Através deste estudo acreditamos haver contribuído para que os profissionais da Educação Física tenham parâmetros para utilizar a avaliação física a fim de desenvolver métodos e meios de acordo com as potencialidades de seus alunos, podendo vir ainda a prever um sucesso futuro em atividades específicas.

Deseja-se também que as informações levantadas por esta pesquisa sirvam de ponto de partida para novos estudos sobre a avaliação de potencialidades de escolares possibilitando o desenvolvimento de uma sociedade mais sadia em que a prática da atividade física seja uma constante entre os escolares, favorecendo uma ação preventiva em face de possíveis deficiências apresentadas.

Quanto à metodologia aplicada, acredita-se que a mesma possibilitou o atendimento dos propósitos, considerando-se as dificuldades encontradas durante a seleção da amostragem, definida de acordo com os critérios de inclusão e

exclusão, assim como na aplicação dos instrumentos de medida, os quais poderão ser solucionados em trabalhos científicos futuros sobre esta temática.

Diante dos resultados apresentados, sugerimos aos profissionais envolvidos no processo educacional, que adequem seus planejamentos às características individuais e coletivas de seus alunos, evitando utilizar parâmetros aleatórios sem referência científica validada para aplicação de testes, como também acompanhem o desenvolvimento de programas e planejamentos através de reavaliações dentro de padrões específicos.

## 7 ANEXOS

## ANEXO 1

Quadro 1 - Padrões de Aptidão Saudáveis referentes ao IMC  
para meninos e meninas

Meninos		Meninas	
Idade (anos)	IMC (kg/m)	Idade (anos)	IMC (kg/m)
5 – 7	13 – 20	5 – 9	14 – 20
8 – 10	14 – 20	10 – 11	14 – 21
11	15 – 21	12	15 – 22
12	15 – 22		
13	16 – 23	13	15 – 23
14	16 – 24	14 – 16	17 – 24
15	17 – 24		
16	18 – 24		
17	18 – 25	17	17 – 25
18	18 – 26	18	18 – 26

Fonte: Guedes, Guedes (4).

## ANEXO 2

## Carta de recebimento do Manuscrito I



Revista de  
**Salud Pública**

**Journal of Public Health**  
 ISSN 0124-0064

Bogotá, D.C. Marzo 13 de 2007

**Ref.:**

**Título:** Relação do IDH e as variáveis nutricionais ...

**Autores:** Suzie Anne de Souza Jacinto Rego, Vera Lúcia Bruch, André Boscatto, João Batista da Silva, Filipe Ferreira Costa, Rudy José Nodari Junior, Humberto Jefferson de Medeiros, Paulo Moreira Silva Dantas, Maria Irany Knackfuss

**Recibido:** 12 Marzo 2007

**Código:** 234-120307-324

## Material Recibido

Impreso: Si                      Archivo Electrónico: Adecuado

Apreciadas Doctoras (es):

Gracias por su interés en publicar en la Revista de Salud Pública.

El artículo de la referencia, enviado por ustedes a la Revista de Salud Pública, ha sido recibido en la fecha que se indica. El artículo ha sido enviado a evaluación como lo tiene establecido la política editorial de la Revista. El proceso editorial que seguirá el artículo se describe en: [www.revmed.unal.edu.co/revistasp](http://www.revmed.unal.edu.co/revistasp)

Una vez que tengamos los informes de los evaluadores nos pondremos en contacto con ustedes para informarles los resultados.

Agradezco su atención y paciencia.

Cordialmente,

*Carlos A. Agudelo*

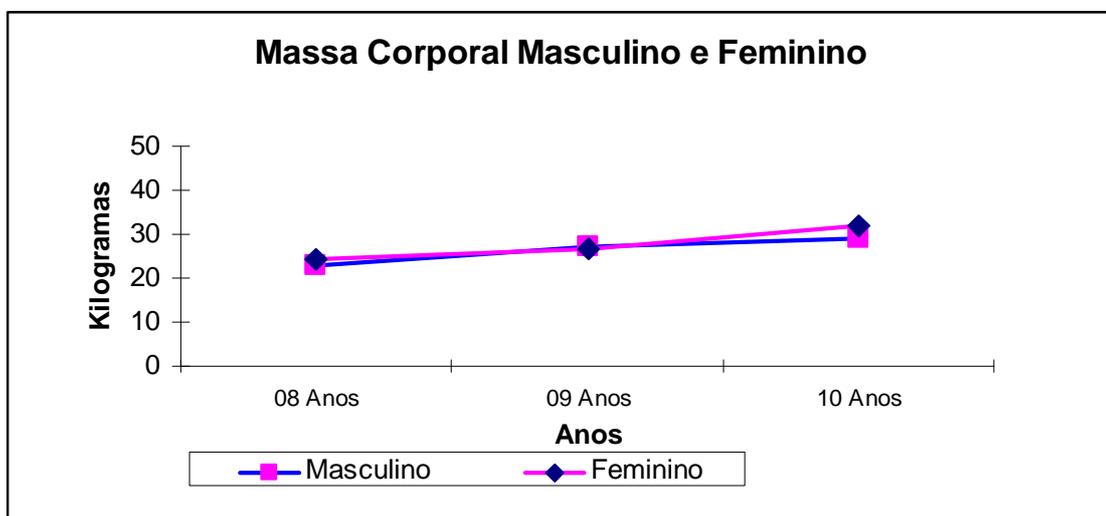
Carlos A. Agudelo C.  
 Editor

Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Salud Pública, Facultad de Medicina. Of. 318  
 Bogotá. Tel-Fax (571) 3165405; (571) 3165000 Ext. 15035  
 E-mail: [revsalpub\\_fmbog@unal.edu.co](mailto:revsalpub_fmbog@unal.edu.co); [caagudeloc@unal.edu.co](mailto:caagudeloc@unal.edu.co)

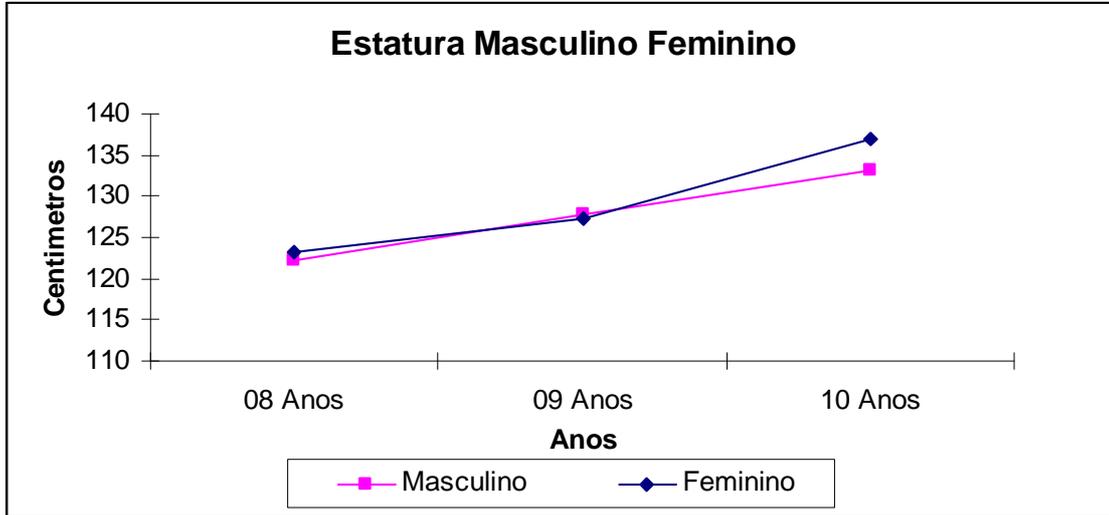
**ANEXO 3**

**Comportamento das variáveis antropométricas e qualidades físicas básicas dos escolares da escola Boa Esperança, da cidade de Manaus.**

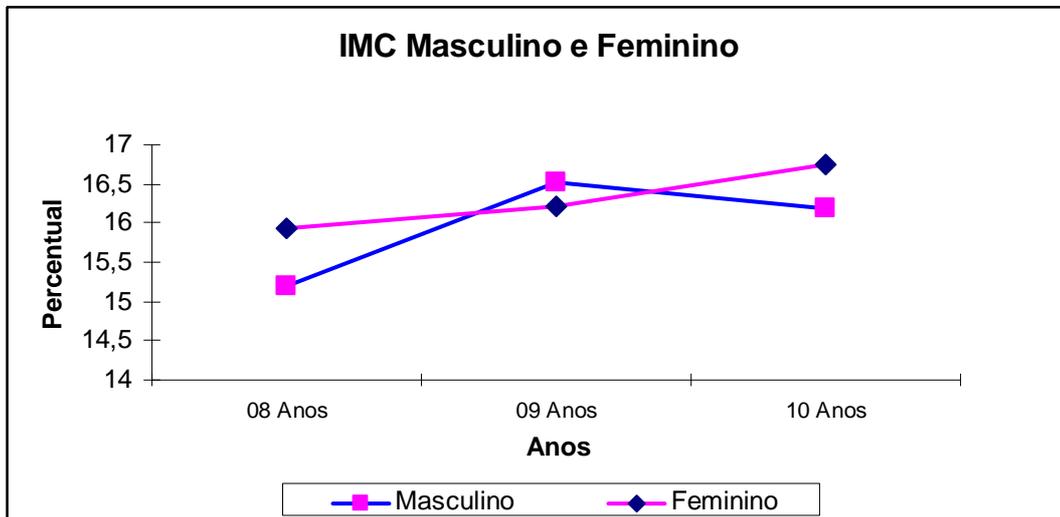
**Gráfico 1 - Representação das médias de massa corporal dividida por gênero de escolares de Manaus.**



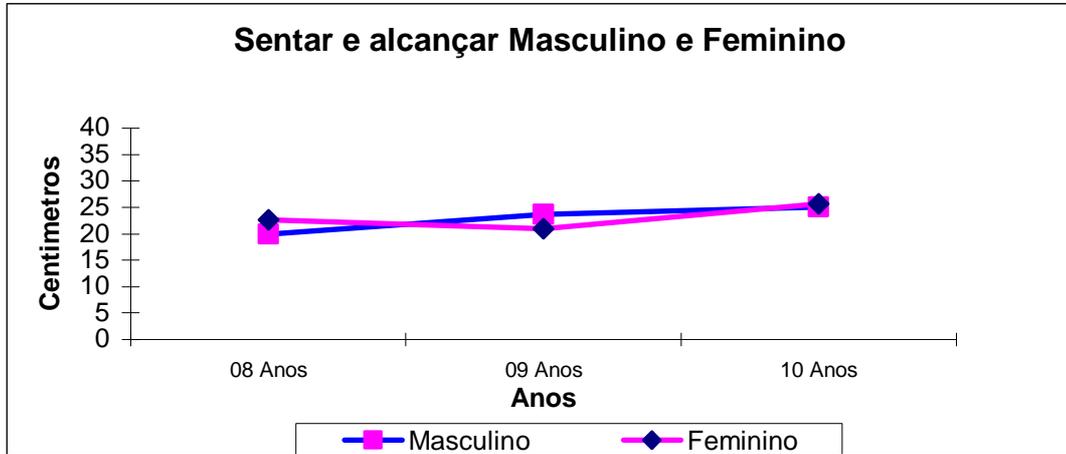
**Gráfico 2 - Representação das médias de estatura dividida por gênero de escolares da cidade de Manaus.**



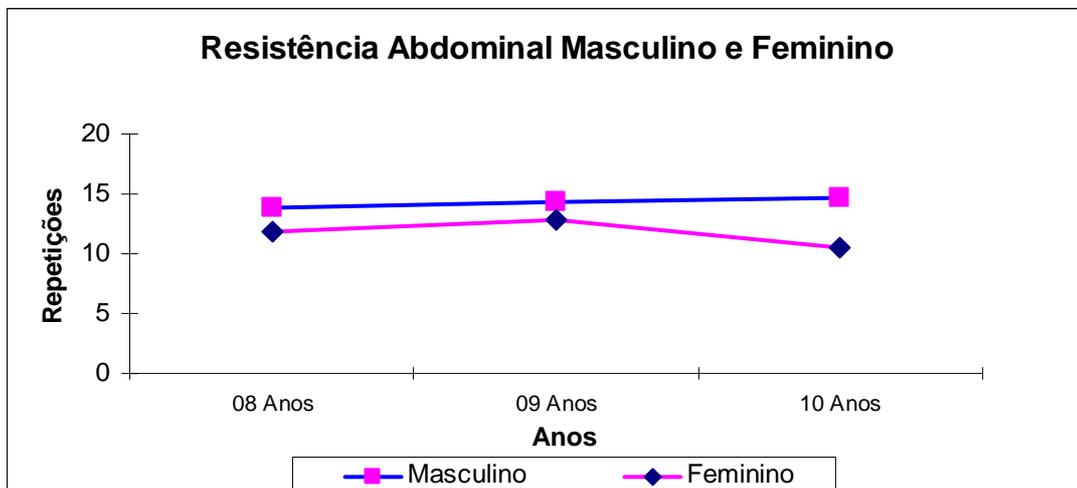
**Gráfico 3. Representação das médias de Índice de Massa Corporal (IMC) dividida por gênero de escolares de Manaus.**



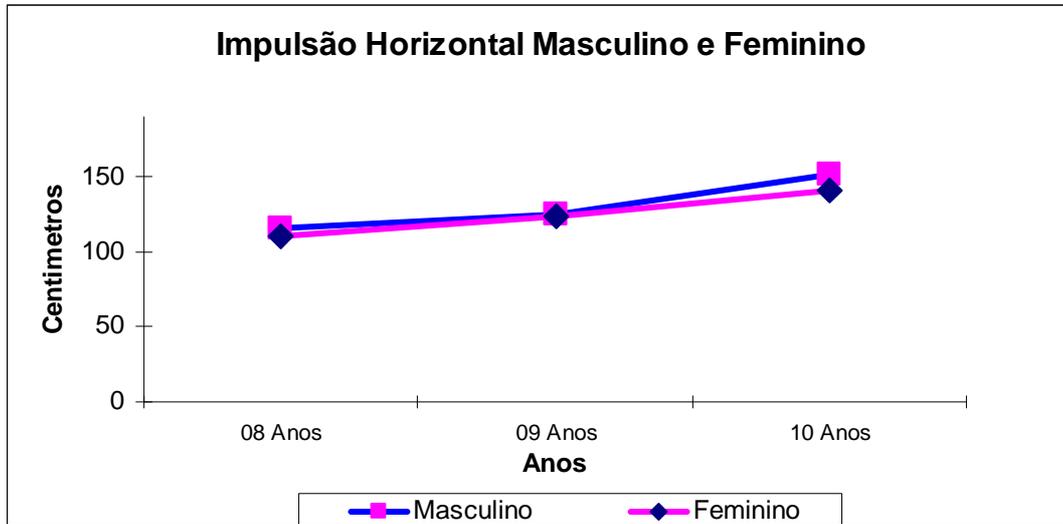
**Gráfico 4 - Representação das médias da Flexibilidade dividida por gênero de escolares de Manaus.**



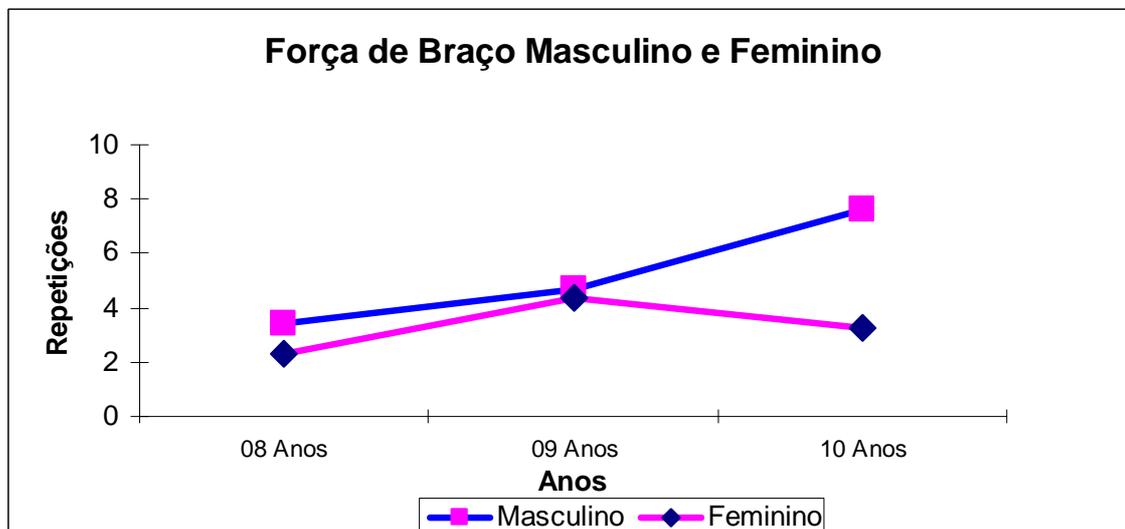
**Gráfico 5 - Representação das médias da Resistência Abdominal dividida por gênero de escolares de Manaus.**



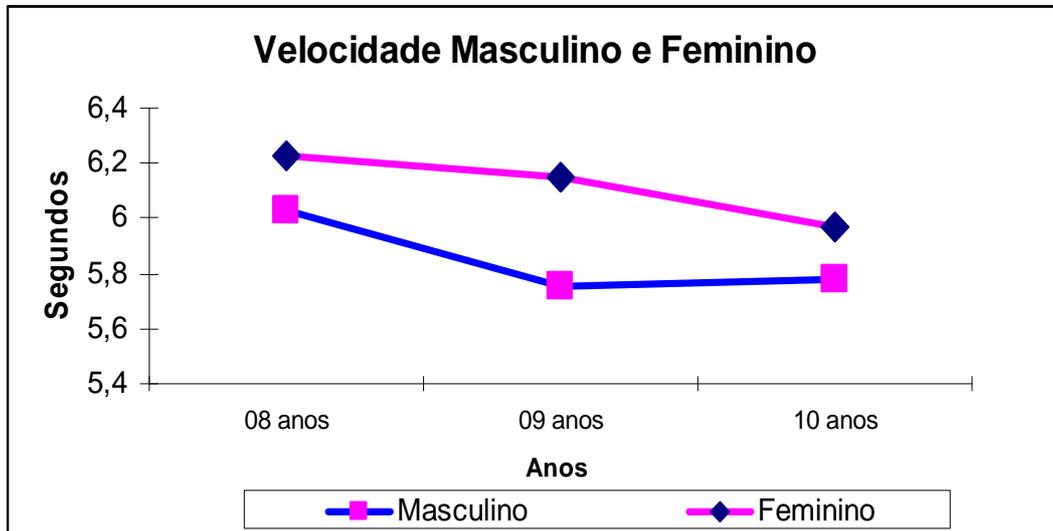
**Gráfico 6 - Representação das médias da Força dos Membros Inferiores dividida por gênero de escolares de Manaus.**



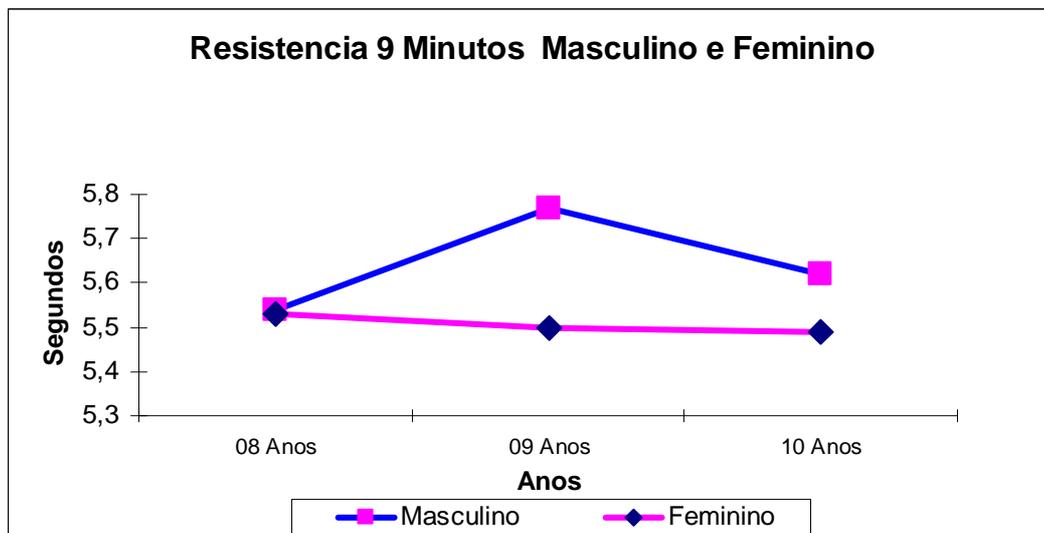
**Gráfico 7 - Representação das médias da Força dos Membros Superiores dividida por gênero de escolares de Manaus.**



**Gráfico 9 - Representação das médias da Velocidade dividida por gênero de escolares de Manaus**



**Gráfico 9 - Representação das médias da Resistência Aeróbica dividida por gênero de escolares de Manaus.**



## 8 REFERÊNCIAS

1. Shephard, RJ. Custos e benefícios dos exercícios físicos na criança. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 1995; 1(1): p.66-84.
2. Rice, MH. Howel, CC. Measurement of physical activity, exercise and physical fitness in children: issues and concerns. Journal of Pediatric Nursing.2000; 3(15):p 85-103.
3. Santos, BS. Um discurso sobre as ciências. 12 ed, Porto: Afrontamento, 2001.
04. Guedes, DP. Guedes, JER. Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes. 2. ed. São Paulo: Balieiro, 2000.
05. Machado,JFV; Fernandes Filho,J.Characterização dos critérios de seleção utilizados para a formação de equipes esportivas: análise preliminar no contexto de esportes coletivos e individuais. Fitness & Performance Journal. 2001; 1: p1-16.
06. Silva Dantas, PM; Fernandes Filho, J. Identificação dos perfis genéticos, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil. Fitness & Performance Journal. 2002; 1(1): p28-36.

07. Menezes,LS. Identificação das características dermatoglíficas, somatotípicas e de qualidades físicas de atletas brasileiras de Ginástica Rítmica esportiva de diferentes níveis de qualificação esportiva [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco; 2004.
- 08- Roquetti Fernandes, P; Dantas, PMS; Ganime,FB;Ribeiro,EM.; Brüch,VL et al. Dermathoglyphics characteristics of the brazilian high performance athletes of sportive modalities. FIEP Bulletin. 2004; 1:p124-128.
- 09- Da Cunha, AT.; Pradeiczuk, A;Schneider, AT et al. Identification of the deramthoglyphics characteristics of futsal athletes male from the student Olympic games of Santa Catarina(OLESC)2002. FIEP Bulletin. 2004; 1: p637-640.
- 10-Dantas, PMS,Medeiros,HJ;Knackfuss,MI.;Cunha Jr.T;Rego,SA.;Cabral,SAT. et al. Identificação dos perfis dermatoglíficos e somatotípicos de atletas iniciantes de Handebol feminino na cidade de Natal/RN. FIEP Bulletin. 2003; 1: p46-50.
11. Medeiros, Hj. perfil antropométrico, qualidades físicas básicas e a dermatoglfia de escolares através dos estágios maturacionais do Estado do Rio Grande do Norte [Tese de Doutorado]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2005.
12. Bee, H. A criança em desenvolvimento. 7<sup>a</sup>.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
13. Silva Dantas,PM.Relação entre estado e pedisposição genética no futsal brasileiro [Tese Doutorado]. Natal:Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2004.

14. Weineck, J. Treinamento ideal. São Paulo: Manole, 1999.
15. Bompa, TO. Treinamento total para jovens campeões. Barueri: Manole; 2002.
16. Marins, JCB; Giannichi, RS. Avaliação e prescrição da atividade física: guia prático. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape; 1998.
17. Tubino, MJG, Moreira, SB. Metodologia científica do treinamento desportivo. Rio de Janeiro: 13ª ed. Shape, 2003.
18. Johnson, BL; Nelson, JK. Pratical Measurement for evaluation in physical education. 3 ed. Minneapolis: Burgess Publishing Company; 1979.
19. Gallahue, DL. Ozmun, JC. Compreendendo O Desenvolvimento motor: Bebês, crianças, adolescentes e adultos, São Paulo: Phorte 200.
20. Vitalle MS, Tomioka CY, Juliano Y, Amancio OM. Body mass index, pubertal development and their relationship with menarche. Rev Assoc Med Bras. 2003;49(4):429-33.
21. Victora CG, Barros F, Lima RC, Horta BL, Wells J. Anthropometry and body composition of 18 year old men according to duration of breast feeding: birth cohort study from Brazil. Bmj. 2003;327(7420):901.
22. Quadros, C, Krebs, RJ. Aptidão física voltada 'a promoção da saúde em escolares

do município de Santiago, RS. *kinesis* 1998;19:, 65-84.

23. Malina, R, Bouchard, C. *Atividade Física do Atleta Jovem: do crescimento à maturação*. São Paulo: Roca, 2002.
  
24. Haywood, KM.; Getchell, N. *Desenvolvimento motor ao longo da vida*. Ricardo Petersen Jr., Fernando de Siqueia Rodrigues (Trad). 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.

## **Abstract**

The objective of this study of comparative descriptive character went aimed at to analyze the characteristics dermatoglyphics, anthropometrics and the basic physical qualities, in 180 selected scholars in a stratified way, distributed like this: 10 year-old boys = 32; 09 years = 32; 08 years = 32; 10 year-old girls = 28; 09 years = 28; 08 years = 28), studying the fundamental teaching of the School Good Municipal Hope, located in the area east, in the Neighborhood of the Crowned, in the city of Manaus, Amazon. For identification of the dermatoglyphics characteristics collected, was the fingerprints; for evaluation of the corporal mass, height and IMC, they were used a digital scale with an estadiometer of the mark Filizola. The tests: to sit down and to reach (flexibility); Horizontal Impulse or I jump in distance stopped (force of inferior members); Flex and extension of the trunk (it Forces abdominal); Flexion and extension of the arms in suspension in the bar (Force of superior members); 30 meters (Speed) and 9 minutes (Resistance applied aerobic) was to evaluate the basic physical qualities. The results demonstrated that differences didn't exist among the goods, in most of the studied variables, and the existent differences among the ages of 8, 9 and 10 years, they demonstrate a normality tendency in the infantile development.

Key words: Physical fitness, Health, school.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)