

ANÁLISE DOS ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS E MOTORES DE PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

Jiddu Bastos Lemos¹, Rodrigo Ramalho Aniceto², Leonardo Medeiros Magalhães³,
Adenilson Junior Targino⁴, Maria do Socorro Cirilo de Sousa⁵

RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar aspectos socio-econômicos (ASE) e padrões fundamentais de movimento (PFM) de portadores de síndrome de Down (SD) da cidade de João Pessoa-PB. **Metodologia:** amostra de 11 SD média de 18,63±4,17anos, medidos na estatura (est) (m), massa corporal MC (kg), prensão manual (PM), PFM e aspectos socioeconômicos ANEP. Utilizou-se SPSS 13.0 para descritiva e inferencial *Kruskal-Wallis*. Significância 5%. **Resultados:** Est. 1,45±0,08m, MC 57,07±11,76 (kg), IMC 26,89±4,94; PM 15,45±5,71dir/15,04±7,59esq, PFM axial 2,81±0,40, equilíbrio 2,18±0,40, caminhada na linha 1,90±0,30, salto vertical 1,72±0,64, apoio1,09±0,30 e ASE da ANEP 54,5% classe D; p<0,05 nos itens Anep de TV a cores e banheiro, idade quando comparados por ASE. **Conclusões:** Os níveis de IMC sobrepeso e obesidade II, PM fraco e o PFM axial em estágio maduro, equilíbrio em um pé, caminhada em linha e salto vertical, estágio elementar e a inversão de apoio no estágio inicial e não houve associação entre PFM e ASE

Palavras-chave: síndrome de Down, antropometria, desenvolvimento motor, classificação econômica.

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze partner-economic aspects (PEA) and basic standards of movement (BSM) of carriers of syndrome of Down (SD) of the city of João Pessoa. Methodology: sample of 11 average SD of 18,63±4,17years, measured in the stature (sta) (m), body mass BM (kg), manual hold (MH), PEA ANEP. SPSS 13,0 for descriptive and inferencial *Kruskal-Wallis* was used. Significance 5%. Results: Sta. 1,45±0,08m, BM 57,07±11,76 (kg), IBM 26,89±4,94; MH 15,45±5,71rig/15,04±7,59left, axial BSM 2,81±0,40, balance 2,18±0,40, walked in the line 1,90±0,30, slew 1,72±0,64, apoio1,09±0,30 and PEA of ANEP 54.5% classroom D; p< the 0,05 in TV the ANEP item colors and bathroom, age when compared for PEA. Conclusions: The levels of IBM overweight and obesity II, weak MH. and the axial BSM in mature period of training, balance in a foot, walked on-line and slew, elementary period of training and the inversion of support in the initial period of training and did not have association between BSM and PEA.

Key-words: Syndrome of Down, anthropometry, motor development, economic classification.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down "é um acidente genético que ocorre aproximadamente a cada 1 ou 2 nascimentos em 1000" (KIRK e GALLAGHER, 1996, p.130). Dentro de cada célula do nosso corpo, estão os cromossomos, responsáveis pela cor dos olhos, altura, sexo e também por todo o funcionamento e forma de cada órgão do corpo interno, como o coração, estômago, cérebro, etc. Cada uma das células possui 46 cromossomos, que são iguais, dois a dois, quer dizer, existem 23 pares ou duplas de cromossomos dentro de cada célula. Um desses cromossomos, chamado de nº 21 é que está alterado na Síndrome de Down. A criança que possui a Síndrome de Down tem um cromossomo o 21 a mais, ou seja, ela tem três cromossomos 21 em todas as suas células, ao invés de ter dois. É a trissomia 21. Rosadas (1986) considera que sem um programa de atividades físicas, cientificamente elaborado, a criança, deficiente ou não, estará sujeita aos principais problemas da civilização moderna, em que acarretará insuficiência de movimentos, lentidão de reações, sistema cardiorrespiratório com pouco movimento e conseqüentes distúrbios neurológicos. Em relação à expectativa de desenvolvimento, Pueschel (1993) afirma que o crescimento físico da criança com Síndrome de Down é mais lento.

As barreiras que portadores de alguma deficiência enfrentam na sociedade ocorrem desde a antiguidade até hoje. Ainda há aqueles que não conseguem responder às expectativas da cultura e apresentam limitações para a execução em determinadas atividades individuais e em grupo. Segundo os resultados do Censo 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 14,5% da

população brasileira tem alguma deficiência física ou mental, ou seja, trata-se de uma população de 24,5 milhões de pessoas, dentro deste grupo, e estima-se que haja, entre os 170 milhões de brasileiros, cerca de 300 mil pessoas que nasceram com a Síndrome de Down. Segundo Gallahue e Ozmun (1998), o desenvolvimento motor pode ser conceitualizado, usando uma ampulheta heurística, como um processo fase-estágio descontínua e sobreposto, que vai da fase motora reflexiva, fase motora rudimentar, fase motora fundamental até a fase motora especializada. Precisamente neste trabalho, está inserida a fase de padrões fundamentais do movimento. Ela representa um tempo no qual as crianças pequenas estão ativamente envolvidas em explorar e experienciar as capacidades de movimentos e seu corpo.

É um período de descoberta de como executar uma variedade de movimentos, primeiro de forma isolada e depois em combinação com outros. As crianças estão aprendendo como responder com controle a uma variedade de estímulos e ganhando controle acentuado na performance dos movimentos, e com isso resolvendo tarefas mais complexas. Nesta fase as crianças aprendem uma série de movimentos fundamentais. Gallahue (1989) classifica-os como locomotores, estabilizadores e manipulativos. Locomoção é um aspecto fundamental da aprendizagem para mover-se eficientemente e efetivamente em qualquer ambiente. Ela envolve a projeção do espaço externo alternando sua relativa locomoção, fixando pontos sobre uma superfície, onde os padrões de movimento apresentados nesta categoria permitem a exploração do espaço. Os movimentos manipulativos envolvem o relacionamento de objetos com os indivíduos, caracterizando-se para a cedência de força para com os objetos e o recebimento de força vindo destes. A estabilidade envolve a habilidade para manter uma postura no espaço e em relação a força de gravidade.

Conforme estudado, a primeiras execuções de um movimento fundamental requerem um mínimo de controle e podem evoluir até um estágio maduro, chegando aos movimentos complexos e por consequência movimentos especializados. E desta maneira, Gallahue (1989), em seu modelo apresenta a fase dos movimentos fundamentais dividida em três estágios separados, mas quase sempre sobrepostos, o inicial, o elementar e o maduro. O estágio inicial da fase de movimento fundamental representa as primeiras tentativas orientadas à meta da criança ao desempenhar uma habilidade fundamental. O movimento é caracterizado pela perda ou seqüência imprópria das partes, com o uso restrito ou exagerado do corpo e com uma fluência rítmica e coordenação pobre. A integração espaço-temporal do movimento é pobre. O estágio elementar envolve um maior controle e uma coordenação rítmica dos movimentos fundamentais. A sincronização dos elementos temporal-espacial do movimento melhoram, mas os padrões de movimentos neste estágio ainda são geralmente restrito ou exagerados, embora melhor coordenado.

Mesmo uma olhada casual dos movimentos das crianças e adultos revela que muitos não desenvolveram as habilidades de movimento fundamental no nível maduro. Embora algumas crianças possam alcançar este estágio principalmente através da maturação e com o mínimo de influência do ambiente, a grande maioria requer oportunidades para a prática, encorajamento e instruções em um ambiente que favoreça a aprendizagem. Fracasso no oferecimento de tais oportunidades pode tornar impossível para o indivíduo o alcance de um estágio maduro de uma habilidade dentro desta fase e poderá inibir aplicações futuras e o desenvolvimento para a próxima fase. Diante disto faz-se necessário propor a estas crianças, práticas de Educação Física que estimulem e promovam o desenvolvimento motor, para proporcioná-las uma maior aceitação perante a sociedade, pois quanto mais próximo o portador de Síndrome de Down estiver do padrão normal de desenvolvimento em suas diferentes áreas (cognitivo, afetivo, social e motor), menos este será discriminado no ambiente escolar e na sociedade.

Segundo Gomes e Almeida (2001, p.15) a Educação Física Especial deve proporcionar ao aluno o conhecimento de seu corpo, levando-o a usá-lo como instrumento de expressão consciente na busca de sua independência e na satisfação de suas necessidades. Além disso, oportunizar a evolução do aprendizado como consequência natural da prática das atividades propostas. Quanto mais espontânea e prazerosa for essa atividade, maiores benefícios trará para o desenvolvimento integral do aluno. As Instituições de assistência ao portador de deficiência física, mental entre outras, demandam de um público que necessita de avaliações constantes, principalmente, sócio-econômico e de tarefas motoras que possam gerar parâmetros para delinear o tratamento e acompanhamento de programas destinados a proporcionar melhorias na qualidade de vida. Socializar e melhorar o desenvolvimento motor de indivíduos portadores de Síndrome de Down, por meio do exercício físico, atividades lúdicas, pode ser uma opção favorável com base nos diversas ações que estas atividades acomodam.

Contudo, às vezes a socialização está relacionada com a classe social, então, uma população pode ser dividida em grupos conforme o poder aquisitivo. Neste aspecto, a Associação Nacional de Empresas de Pesquisa (ANEP) desenvolveu o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB). Segundo este critério a população brasileira é classificada em sete grupos cuja renda familiar varia de R\$ 207,00 a R\$ 7.793, com a classificação da classe E a A1, respectivamente. Nesta perspectiva, é fundamental que antes de se adequar à aplicação destas atividades, seja possível testar, medir e avaliar níveis motores e sociais dos portadores, de maneira que seja possível obter informações diagnósticas. A cidade de João Pessoa conta com uma Fundação Nacional de Apoio ao Deficiente (FUNAD), que atende à portadores de diferentes deficiências, e que possui no seu quadro estagiários de várias instituições de nível superior (IES).

A Universidade Federal da Paraíba, por meio da Coordenação do Curso de Educação Física e do Programa de Licenciatura (PROLICEN), destina verba para alunos bolsistas atuarem nestes segmentos sociais aplicando e desenvolvendo atividades ampliando as capacidades dos portadores de deficiência. Sendo assim, o objetivo geral deste estudo é analisar aspectos sócio-econômicos e motores de portadores de síndrome de Down.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização do estudo: Decorre de um estudo de campo, transversal, com dados primários, de caráter descritivo.

População e Amostra: O universo foi de portadores de deficiência. A amostra selecionada de forma probabilística e voluntária foi composta por 11 indivíduos, sendo 8 do sexo feminino e 3 do sexo masculino com idades entre 11 a 26 anos, nos quais eram distribuídos nas seguintes classes de 11 a 13 n=1, 13 a 16 n=2, 16 a 19 n= 4, 19 a 26 n=4, sendo todos portadores de síndrome de Down, matriculados na Fundação Nacional de Apoio ao Deficiente (FUNAD) e praticantes de atividades físicas.

Instrumentos para coleta de dados e variáveis: Para medida de estatura (cm) e massa corporal (kg) utilizou-se Balança Antropométrica Filizola com precisão de 0,5cm e 100g, respectivamente, uma fita antropométrica Metálica da Sanny, precisão 1mm para circunferências de cintura e quadril (cm) e Dinamômetro Jamar, com precisão de 2kg/f, para força de preensão manual (k/g/f); para desenvolvimento motor serão aplicados os testes dos padrões fundamentais de movimento propostos por Gallahue e Ozmun (1998), especificamente para a seqüência de desenvolvimento fundamental da classe estabilizadora utilizou-se os movimento axial, inversão de apoio, caminhada em linha e equilíbrio em um pé, na classe de movimentos locomotores o salto vertical e questionário de Critério de Classificação Econômica do Brasil da ANEP.

Procedimentos para coleta de dados: Antes de iniciar a coleta dos dados buscou-se junto à direção da Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência (FUNAD) a autorização para a realização da pesquisa de forma a disponibilizar toda a infra-estrutura necessária desta fundação em seguida os responsáveis dos avaliados e os mesmos foram convidados a participar do estudo, sendo apresentado o objetivo deste e explicado como seriam procedidas às medidas e aprovou-se o projeto no CEP do Centro de Ciências da Saúde da UFPB, sob o protocolo de 07/2007.

Em seguida foram entregues os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e solicitado aos responsáveis dos avaliados à assinatura do mesmo. Na seqüência, foram direcionados para o preenchimento dos questionários, e, avaliou-se os portadores individualmente. A avaliação se deu a partir da submissão dos sujeitos à aferição da massa corporal (MC) e estatura (EST), circunferências da cintura e quadril, dinamometria manual (força de preensão manual) e a aplicação dos testes dos padrões fundamentais de movimento propostos por Gallahue e Ozmun (1998), especificamente neste estudo seqüências de desenvolvimento para movimentos: axiais, equilíbrio em um pé, caminhada em linha, inversão de apoios e salto vertical.

Plano Analítico: Após a coleta manual dos dados transportou-se para o pacote estatístico Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 13.0, para listagem de todos os resultados e formulação de banco de dados para a retirada da estatística descritiva (medidas de tendência central e dispersão) de média, desvio padrão (DP), valores máximo e mínimo. Para a estatística inferencial teste Kruskal-Wallis. Nível de confiança 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 caracteriza a amostra por meio de valores das medidas descritivas de média, desvio padrão, mínimo e máximo das variáveis antropométricas, composição corporal e força de preensão manual. Observa-se que apesar de valores de idade entre 11 e 26 anos, a estatura, que até 16 ou 17 anos, aproximadamente, está em crescimento, demonstrou pela média do grupo que se encontra abaixo da estatura mediana para a população brasileira e, conseqüentemente, para portadores de Down, o que pode ser entendido como uma característica destes indivíduos. No que se refere à composição corporal pelo IMC, encontrou-se sobrepeso e valores máximos de obesidade II. Quanto aos níveis de força, os mesmos foram classificados de fracos em ambos os membros.

Godoy e Barros (2005) objetivando associar hipotonia com a força de preensão palmar, e esta com composição corporal, no intuito de indicar parâmetros, e conseqüentemente uma escala de força para portadores da Trissomia 21, visto que há um aumento crescente da longevidade nessa população e carência de trabalhos nesta área, realizou um estudo de caráter analítico transversal que contou com a participação de 56 indivíduos, distribuídos em dois grupos: Grupo de Estudo =28 (Portadores de Trissomia 21) e o grupo controle (GC) = 28 indivíduos normais, utilizando dinamômetro JAMAR e o DXA, encontrou que maior percentual de gordura foi de 41,48% nos homens e 26,69% nas mulheres e força de preensão significativamente menor em função do grupo GE em relação ao grupo GC. Os mesmos concluíram que indivíduos portadores de Trissomia 21 apresentam percentual de gordura corporal substancialmente mais elevados em relação à indivíduos normais na mesma faixa etária para os dois gêneros; existe um predomínio da força de preensão palmar nos homens em relação às mulheres nos dois grupos; verificou-se déficit da força de preensão palmar de maneira significativa do grupo GE comparados com o grupo GC; a correlação é baixa entre %GC e força; os resultados obtidos devem ser considerados como indicativo de força para a capacitação da função manual do portador de Trissomia 21.

Esta pesquisa corrobora com os estudos aqui realizados quando apresenta níveis de força medidos em instrumento similar encontrando classificação fraca quando comparados aos níveis de indivíduos normais e com a Trissomia 21. No que se refere a composição corporal, analisados pelo IMC, também há sobrepeso e níveis de obesidade II, sendo que as mulheres estão com níveis mais elevados, (27,38) do que os homens (25,58). Bonshonski et al. (2004) objetivando avaliar dados antropométricos de crianças com Síndrome de Down, em 14 indivíduos do sexo masculino agrupada por faixa etária, com idades entre 7 e 11 anos, avaliados quanto ao peso (kg), estatura (cm) e dobras cutâneas (tricipital e subescapular), concluíram que os alunos avaliados apresentaram resultados semelhantes ao estudo realizado por Eichstaedt e Lavay (1992), somente na variável estatura aos 7 anos de idade. Observou-se ainda, que os resultados obtidos com as avaliações, demonstraram diferenças quanto aos dados estudados, em função, provavelmente pela diferença de número de crianças avaliadas em ambos os estudos.

Dessa forma, os autores sugeriram que novos estudos fossem realizados na tentativa de novas referências que possam contribuir para o desenvolvimento desta área. Neste sentido, o estudo aqui realizado com 11 portadores de Trissomia 21, vai na direção dos resultados supracitados no que se refere aos valores de IMC para a classe de idade entre 11 a 13 anos que foi mais elevada (19,51), considerando que estão incluídas as idades de 12 e 13 anos.

Tabela 1 - Características antropométricas e composição corporal dos portadores de Síndrome de Down da FUNAD.

Variáveis	Média e DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	18,63±4,17	11,00	26,00
Massa (kg)	57,07±11,76	42,10	74,70
Estatura (cm)	1,45±0,08	1,30	1,60
IMC	26,89±4,94	19,51	35,53
Circ cintura (cm)	82,68±10,16	69,00	98,00
Circ quadril (cm)	97,26±11,42	79,00	119,0
Preensão MD1 (kg/f)	14,63±8,15	5,00	30,00
Preensão MD2 (kg/f)	15,45±5,71	9,00	27,00
Preensão MD3 (kg/f)	16,45±7,31	7,00	31,00
Preensão ME1 (kg/f)	15,04±7,59	3,50	27,00

Preensão ME2 (kg/f)	13,36±6,36	4,00	24,00
Preensão ME3(kg/f)	14,90±8,12	3,00	31,00

Na tabela 2 observou-se que os avaliados, em relação aos padrões fundamentais de movimento proposto por Gallahue e Ozmun (1998), nos movimentos axial, equilíbrio e salto apresentaram a existência do estágio maduro. O movimento axial predominou com o estágio maduro e o equilíbrio em um pé, o elementar. Para a caminhada em linha e o salto vertical prevaleceram o estágio elementar e a inversão de apoio o estágio inicial. Neste contexto, em relação a crianças normais segundo Gallahue e Ozmun (1998), a maioria dos dados disponíveis sobre a aquisição de habilidades motoras fundamentais sugere que as crianças podem e devem atingir o estágio maduro aos 5 ou 6 anos de idade, o que podemos ver que a menor idade dessa pesquisa é 11 anos e apresenta estágio inicial na maioria dos movimentos. Este resultado pode ser comparado ao estudo de caso realizado por Guérios e Gomes (2005) sobre os padrões fundamentais do movimento em crianças portadoras de Síndrome de Down de 5 a 10 anos, o qual se observou que as crianças estavam no estágio inicial e elementar em todos os movimentos observados, e depois de um programa específico de desenvolvimento motor encontrou-se benefícios significantes para os participantes aproximando-os dos padrões normais de desenvolvimento.

Tabela 2 - Estatística descritiva dos testes dos padrões fundamentais do movimento propostos por Gallahue e Ozmun (N=11)

Variáveis	Média e DP	Mínimo	Máximo
Axial	2,81±0,40	2,00	3,00
Equilíbrio em pé	2,18±0,40	2,00	3,00
Caminhada em linha	1,90±0,30	1,00	2,00
Salto vertical	1,72±0,64	1,00	3,00
Inversão de apoio	1,09±0,30	1,00	2,00

Quando aplicou-se o Teste Kruskal-Wallis para diferenças significativas encontrou-se $p=0,036$ para a idade, $p=0,038$ para o item Anep de TV a cores, Banheiro $p=0,039$. O Critério de Classificação Econômica do Brasil indicou predominância da classe D em 54,5% (equivalente a 6 pessoas) dos avaliados representando classificação de baixa renda familiar. O desenvolvimento motor e a classificação econômica, não apresentam relação, pelo menos pela frequência com que aparecem nos estágios. Pode-se perceber isto pelo padrão maduro encontrado no movimento axial e a classe C. Na tabela 3, encontra-se visualizada esta distribuição cross tabs de classe social por movimento representativo do desenvolvimento motor.

Tabela 3 - Estatística descritiva dos testes dos padrões fundamentais do movimento propostos por Gallahue e Ozmun de acordo com a classificação sócio-econômica (N=11)

MOVIMENTOS	ESTÁGIOS	CLASSIFICAÇÃO ANEP			N
		Classe E	Classe D	Classe C	
Inversão de apoio	Inicial	2	5	3	10
	Elementar	0	1	0	1
Total		2	6	3	11
Caminhada em linha	Inicial	0	1	0	1
	Elementar	2	5	3	10
Total		2	6	3	11
Salto vertical	Inicial	1	1	2	4
	Elementar	0	5	1	6
	Maduro	1	0	0	1
Total		2	6	3	11
Equilíbrio em um pé	Elementar	1	6	2	9
	Maduro	1	0	1	2
Total		2	6	3	11
Axial	Elementar	1	1	0	2
	Maduro	1	5	3	9
Total		2	6	3	11

CONCLUSÃO

O estudo com base na amostra permitiu concluir que:

A estatura do grupo se encontra abaixo da mediana para a população brasileira e, conseqüentemente, para portadores de Down, o que pode ser entendido como uma característica destes indivíduos. No que se refere a composição corporal pelo IMC, encontrou-se sobrepeso e valores máximos de obesidade II. Quanto aos níveis de força, os mesmos foram classificados de fracos em ambos os membros. Em relação aos padrões fundamentais de movimento proposto, os resultados mostraram que o movimento axial predominou com o estágio maduro. Enquanto o equilíbrio em um pé, a caminhada em linha e o salto vertical prevaleceram no estágio elementar e a inversão de apoio no estágio inicial. O desenvolvimento motor e a classificação econômica, não apresentam relação, pelo menos pela frequência com que aparecem nos estágios. Pode-se perceber isto pelo padrão maduro encontrado no movimento axial e a classe C.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPRESAS DE PESQUISA (ANEP). Disponível em www.anep.org.br, dados com base no Levantamento Sócio Econômico, 2000, IBOPE Acesso em Novembro de 2007.

BONCHOSKI, P. A.; GORLA J. I.; ARAUJO P. F. Estudo antropométrico em portadores da Síndrome de Down, **Lectures Educación Física y Deportes**, 10(70) 2004. <http://www.efdeportes.com/> Acesso em Outubro de 2007.

EICHSTAEDT, C. B.; LAVAY, B. W. **Physical Activity for Individuals With Mental Retardation: Infancy Trough Adulthood**. Human Kinetics Books, Campign, Illinois, 1992.

GALLAHUE, D. **Understing Motor Development: infants, children, adolescents, adults**. Indianapolis: Benchmark Press, 1989.

GALLAHUE, D.; OZMUN, J. **Understing Motor Development: infants, children, adolescents, adults**. Boston: Mc Graw Hill, 1998.

GODOY J. R.; BARROS J. F. Avaliação da força de preensão palmar e composição corporal em portadores da trissomia 21 no Distrito Federal. **Lectures Educación Física y Deportes**, 10(89) 2005. <http://www.efdeportes.com/> Acesso em Outubro de 2007.

GOMES, N. M.; ALMEIDA, M. A. **Atividades Recreativas, Alfabetização e Deficiência Mental**. Sertanópolis - PR, 2001.

GUÉRIOS, L. C.; GOMES, N. M. Análise de um programa para desenvolvimento dos padrões fundamentais de movimento em crianças portadoras de síndrome de down. **Lectures Educación Física y Deportes**, 10(83) 2005. disponível em <http://www.efdeportes.com/> Acesso em Outubro de 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> Acesso em Maio de 2006.

KIRK, S.; GALLAGHER, J. **Educação da criança excepcional**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

PUESCHEL, S. M. (org). **Síndrome de Down: guia para pais e educadores**. Campinas - SP: Papyrus, 1993.

ROSADAS, S. C. **Educação Física para deficientes**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1986.

¹ Universidade Federal da Paraíba (UFPB)/ Departamento de Educação Física (DEF)/ Laboratório de Cineantropometria (LABOCINE-DEF-UFPB)/ Grupo de Pesquisa em Cineantropometria, Atividade Física e Saúde, Desenvolvimento e Desempenho Humano (GPCASD-CNPq-UFPB)/ Bolsista PROLICEN.

² UFPB/ DEF/ LABOCINE-DEF-UFPB/ GPCASD-CNPq-UFPB / Bolsista PIBIC/CNPq.

³ UFPB/ DEF/ LABOCINE-DEF-UFPB/ Voluntário PROLICEN.

⁴ UFPB/ DEF/ LABOCINE-DEF-UFPB/ GPCASD-CNPq-UFPB.

⁵ Profª Drª da UFPB/ DEF/ Coordenadora do LABOCINE-DEF-UFPB e do GPCASD-CNPq-UFPB.