

A ANTROPOMETRIA NA ESCOLA ASSOCIADA AO PROCESSO DE CRESCIMENTO EM PRÉ-ADOLESCENTES DE 10 A 12 ANOS

Alysson da Rocha Silva
Júlio César Coelho de Azevedo
Faculdade São Tomás de Aquino

RESUMO

Este estudo apresenta a antropometria como instrumento que auxilia o professor de educação física na avaliação do crescimento dos seus alunos. Busca identificar possíveis problemas relacionados ao crescimento como: nanismo e acromegalia, verificar as possíveis diferenças de estatura em relação ao sexo de acordo com a faixa etária de 10 a 12 anos e analisar o crescimento dos pré-adolescentes da Cidade de Palmeira dos Índios Alagoas. Para tanto, foi realizado um levantamento na Secretaria Municipal de Educação obtendo-se um número de 460 alunos e através do cálculo amostral foram avaliados 210 pré-adolescentes. O dado antropométrico colhido foi a estatura. Após a coleta de dados calculou-se a média das estaturas e em seguida foram comparadas as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde. Os resultados deste estudo também foram comparados a um estudo realizado na Universidade Federal de Santa Catarina. Ao comparar as médias de Palmeira dos Índios com as curvas de crescimento da OMS observou-se que as meninas estão mais altas que os meninos e também que o seu pico de crescimento fica próximo ao percentil 50 da tabela estatura por idade. Comparando ao estudo de UFSC a população avaliada por eles encontra-se mais alta em relação aos Palmeirenses estando também mais elevado que o P50. Portanto, nenhum problema relacionado ao crescimento foi encontrado, as meninas estão com estatura mais elevada em relação aos meninos comprovando assim que estão passando pelo estirão da adolescência, tornando comprovado que os pré-adolescentes de Palmeira dos Índios estão crescendo como preconiza a Organização Mundial da Saúde.

Palavras-chave: Antropometria. Crescimento. Pré-adolescente. Saúde.

THE ANTHROPOMETRY SCHOOL IN CONNECTION WITH THE PROCESS OF GROWTH IN PRE-TEENS FROM 10 TO 12 YEARS.

ABSTRACT

This study presents anthropometry as a tool that assists the physical education teacher in assessing the growth of their students. Seeks to identify potential problems related to growth such as dwarfism and acromegaly, check the possible differences in height in relation to sex according to the age group of 10 to 12 years and analyze the growth of pre-teens of the Indians Alagoas Palm City. For this, a survey was conducted in the Municipal Education obtaining a number of 460 students and through the sample calculation were evaluated 210 preteens. The data collected was the anthropometric height. After collecting data calculated the average statures and followed we compared the growth curves of the World Health Organization. The results were also compared to a study conducted at the Federal University of Santa Catarina. When comparing the averages of Palmeira dos Índios with the WHO growth curves observed that girls are taller than boys and also to its peak of growth is close to the 50th percentile by age height table. Comparing the study population UFSC evaluated by them is higher in relation to palmeirenses also being higher than P50. Porting, none related to the growth problem was found, the girls are with higher stature than boys proving so are going through the adolescent growth spurt, making proven that the Indians Palm preteens are growing as recommended by the World Health Organization Cheers.

Keywords: Anthropometry. Growth. Prepubescent. Cheers.

INTRODUÇÃO

O crescimento é considerado um dos melhores indicadores de saúde em crianças. (AQUINO, 2011) E tal processo se dá pelo aumento do tamanho e do número de células no corpo sofrendo influências pelas condições biológicas ou ambientais. Conseqüentemente, ressalta-se que sempre haverá aqueles mais altos e os de baixa estatura, essa diferença de estatura pode se dar através de um padrão da genética familiar da criança ou de um desvio no crescimento deste indivíduo.

As justificativas são várias, porém, partindo da premissa de que a antropometria é uma das vertentes da avaliação física muito bem aceita e utilizada atualmente pelos professores de educação física como instrumento avaliativo. Tal instrumento ajuda na verificação de algumas incapacidades que o aluno venha a ter na execução de alguns movimentos e também em pontos mais específicos como, por exemplo: no acompanhamento do crescimento, do desenvolvimento e do perfil nutricional.

Criada há mais de seis décadas, logo após a criação da ONU (Organização das Nações Unidas) a OMS (Organização Mundial da Saúde) é a autoridade diretora e coordenadora de saúde dentro do sistema das Nações Unidas, ela é responsável por questões de saúde global. De acordo com a (OMS, 2008) como forma de auxiliar na praticidade da monitoração do desenvolvimento corporal de crianças e adolescentes define a adolescência como sendo o período da vida que começa aos 10 anos e termina aos 19 anos completo dividida em três fases: pré-adolescência dos 10 aos 14 anos, adolescência dos 15 aos 19 anos completos e juventude dos 15 aos 24 anos.

Em 2006 e 2007 lançou tabelas com curvas de referências que podem ser tomadas como base para a avaliação e acompanhamento em relação à estatura, peso e índice de massa corpórea das crianças e adolescentes, porém, as referências de peso para pré-adolescentes de 10 anos em diante ainda são utilizadas as do CDC, pois a OMS disponibiliza até a faixa de 5 a 10 anos.

Neste contexto o presente estudo apresenta e discute a antropometria como instrumento que auxilia o professor de educação física na avaliação do crescimento dos seus educandos e em pontos específicos busca identificar possíveis problemas relacionados ao crescimento como: nanismo e acromegalia, verificar as possíveis diferenças sexuais relacionadas ao crescimento e analisar o crescimento dos pré-adolescentes da Cidade de Palmeira dos Índios. Esta discussão discorre como objeto da pesquisa, sendo efetivado através de um estudo transversal para comparar as informações coletadas em pré-adolescentes de 10 a 12 anos das Escolas Municipais da Cidade de Palmeira dos Índios - AL aos dados de referência da OMS e dessa forma observar se estes pré-adolescentes estão crescendo dentro dos padrões de normalidade expostos pela Organização Mundial da Saúde.

O CRESCIMENTO HUMANO

Os seres humanos desde a gestação até a idade adulta aumentam de tamanho, esse processo é chamado de crescimento individual: é quando o ser humano na sua fase embrionária cresce dentro do ventre da mãe, onde irá receber os primeiros alimentos e nutrientes para um bom desenvolvimento na sua formação.

Desta forma podem-se considerar dois tipos de crescimento que por sua vez estão interligados: o biológico e o linear. O crescimento biológico é o que se inicia no ventre da mãe na gestação do feto que continua ocorrendo segundo (PEDRAZA; QUEIROZ, 2011) até os 20 anos. O Linear são as características expressas externamente no corpo humano que remete ao aumento da estatura do indivíduo e do peso. A eficiência desses processos dependerá do potencial genético de cada pessoa, do metabolismo, das condições biológicas e ambientais. As condições biológicas são os fatores relacionados ao sistema neuroendócrino e à energia hereditária. As condições ambientais nada mais é do que o ambiente e a forma onde a criança estará inserida levando em consideração alimentação, as condições socioeconômicas, geofísicas e de urbanização.

O crescimento é um processo biológico, de multiplicação e aumento do tamanho celular, expresso pelo aumento do tamanho corporal. Todo indivíduo nasce com um potencial genético de crescimento, que poderá ou não ser atingido, dependendo das condições de vida a que esteja submetido desde a concepção até a idade adulta. (BRASIL, 2002).

Cada ser humano nasce com um potencial genético de crescimento esse potencial é a suposta altura que pode ou não se atingir de acordo com a estatura intermediária dos pais. É possível fazer uma estimativa do potencial genético de crescimento de uma criança antes mesmo que ele nasça, e saber a altura intermediária que ela possuirá. Basta apenas utilizar uma fórmula que é comumente utilizada no meio da

pediatria para obter essa estimativa. Para fazer esse cálculo basta somar a altura do pai com a altura da mãe. A criança do sexo masculino soma-se a mais 13 cm o sexo feminino subtrai-se 13 e divide-se o resultado por dois em ambos os casos. A margem de erro do resultado final fica entre mais ou menos 9 cm para o sexo feminino e mais ou menos 10 cm para os meninos. O resultado deve ser expresso em centímetros. No quadro 1 segue a fórmula:

Quadro 1 - Fórmula para o cálculo do alvo parental.

Meninas:	$\frac{\text{Altura da mãe} + (\text{altura do pai} - 13 \text{ cm}) \pm 9}{2}$
Meninos:	$\frac{\text{Altura da pai} + (\text{altura do mãe} + 13 \text{ cm}) \pm 10}{2}$

Fonte: (TANNER, 1986).

A CRIAÇÃO DAS CURVAS DE CRESCIMENTO

Em 1993 a atual referência de base para monitorações do crescimento e desenvolvimento de crianças e jovens eram as do National Center for Health Statistics (NCHS) órgão do sistema dos EUA de estatística que fornece informações para melhorar a saúde dos americanos. Porém um comitê de especialistas da OMS ressaltou que os padrões de crescimento do NCHS obtinham falhas nos sistemas técnico e biológico. Em 1994 em uma Assembleia Mundial de Saúde decidiu-se que novos padrões deveriam ser desenvolvidos e a grande responsável por esse processo foi a Organização Mundial da Saúde. O objetivo das novas referências eram estabelecer um padrão internacional em forma de gráficos com curvas de referências adequadas para monitorar e avaliar o crescimento de todas as crianças com idade pré-escolar e adolescentes independente de alimentação e situação econômica (BRASIL, 2011).

Esse estudo obteve uma abrangência em quatro Continentes: África, América Ásia e Europa. Em 2006 a OMS lança as curvas do crescimento voltado ao público menor que 5 anos e em setembro de 2007 são lançadas as curvas de referencia para um publico a partir de 5 anos e adolescentes até 19 anos. Hoje são os dados mais atualizados e indicados no Brasil pelo Ministério da Saúde.

A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO FÍSICA NA ESCOLA

No passado as aulas de educação física eram visadas como prática apenas para atletas e com o intuito de promover o alto rendimento esportivo em escolares. Hoje conforme a Lei nº 9.394/96 art.26 §3º. A educação física integra a base nacional comum é componente curricular obrigatório da educação básica, (BRASIL,1996) deixando assim de dar prioridade ao rendimento esportivo escolar abrindo um novo horizonte para a cultura dos movimentos corporais envolvendo o esporte e o trabalho coletivo.

Atualmente o profissional de educação física com muito esforço vem ganhando espaço e um grande respeito na escola, pois além de trazer diversas áreas esportivas para o ambiente escolar, diversifica suas aulas com temas voltados para: saúde, sexualidade, avaliação física, nutrição, fisiologia, anatomia, atualidades entre outros. Esses temas são trabalhados de forma dinâmica e planejada para que nada seja realizado sem um objetivo e dessa forma o aluno sairá da quadra ou ambiente externo a sala de aula com a noção de que a educação física não se fundamenta apenas em correr atrás de uma bola ou de treinamentos de auto rendimento esportivo, e sim que ela abrir novos horizontes e é trabalhada com novos fundamentos tratando de aspectos que se relacionam a temas atuais abordando o esporte e a saúde.

Ressalta-se, porém que a avaliação física deve estar constantemente presente na pratica pedagógica do professor de educação física, através da antropometria que é definida segundo como: "A parte que estuda as proporções e medidas do corpo humano" (MICHELS, 2000 apud ABECH; FONTOURA; FORMENTIN, 2009, p. 45).

[...] a avaliação da aptidão física na escola deverá ser realizada com o objetivo de determinar os padrões de condicionamento físico dos alunos, no sentido de buscar intervenções para melhorar os níveis de aptidão física relacionados à saúde, auxiliar outros profissionais e, com isso, evitar o desencadeamento de diversos agravantes à saúde. (ABECH; FONTOURA; FORMENTIN, 2009, p. 226).

A utilização desta ferramenta na escola é de fundamental importância para que se possa observar: a aptidão física dos alunos, a monitoração do crescimento, das valências físicas e de outros indicadores como: possíveis problemas de desenvolvimento, desvios de crescimento, e tendência a doenças hipocinéticas.

Não é difícil inserir essa prática no cotidiano escolar os materiais que poder ser utilizados não são de difícil acesso alguns não são comuns as escolas como balança e fita métrica mais são materiais com baixo custo em que os diretores podem investir. Uma balança digital, fita métrica inextensível, cones e fita adesiva para demarcar espaços, cronometro, papel e caneta. Esses são os instrumentos mais utilizados em testes de aptidão física e testes de desempenho motor. Em relação à avaliação do crescimento se faz necessário o uso de uma balança digital e uma fita métrica inextensível ou um estadiômetro obtendo-se assim peso, altura e com a junção das duas o IMC tendo a obtenção de dados suficientes para a avaliação do crescimento de uma criança ou jovem.

Não existe prescrição sem avaliação da mesma forma que não existe avaliação sem um protocolo a ser seguido. E foi com a finalidade de auxiliar na praticidade da avaliação física no âmbito escolar que foi criado o Projeto Esporte Brasil um observatório permanente de indicadores de crescimento, desenvolvimento corporal, motor e do estado nutricional de crianças e jovens entre 7 a 17 anos com o objetivo de auxiliar os professores de educação física na avaliação desses indicadores com um manual de testes e medidas válidas e fidedignas de baixo custo para que possa ficar acessível a todas as escolas do país.

PROBLEMAS RELACIONADOS AO CRESCIMENTO

O crescimento humano pode ser interrompido pela deficiência na produção de GH o hormônio responsável pelo crescimento e como citado anteriormente duas condições que podem influenciar nos problemas relacionados ao crescimento. São elas: condições biológicas e ambientais.

O GH é uma substância produzida por uma glândula pequena chamada hipófise localizada na parte inferior do cérebro ele é responsável pela multiplicação celular em seres humanos e em outros animais vertebrados. A produção do GH é essencial para o crescimento físico que por sua vez se produzido em baixa quantidade acarreta problemas como o nanismo e produzido em excesso provoca acromegalia o exagero no crescimento de mãos, pés, orelhas e nariz (gigantismo). Desta forma o tratamento é reposição deste hormônio por meio de procedimentos médios.

O déficit de GH está dentro dos fatores biológicos sendo o principal fator do atraso no crescimento. Em uma gestação a mãe deve nutrir seu filho que está sendo gerado, é através dela que os nutrientes necessários chegam à criança. Uma vida em formação necessita de muita energia para que tenha um bom desenvolvimento tanto biológica e fisiologicamente. Já uma criança socioeconomicamente desfavorecida, horários desregrados e que pode nem ter tido ma formação na gestação, mas uma má alimentação por parte da mãe pode acarretará na falta de nutrientes e vitaminas que comprometeram o processo de amadurecimento desta criança.

A relação com o ambiente nesse estágio da vida é muito importante, pois se a mãe não manda uma quantidade necessária de nutrientes para o feto que está em seu ventre será ocasionado um déficit de nutrientes e conseqüentemente essa vida que passa por um processo de desenvolvimento precisará adaptar-se a essa falta e como estratégia de sobrevivência irá transferir a energia que utilizaria para se desenvolver e passará a utilizá-la para manter seu coração, pulmões e cérebro funcionando até que chegue mais alimento. Na decorrência desse fato o crescimento do feto é comprometido, haja em vista que o seu peso não será ideal, e a produção de energia não será suficiente.

DIFERENÇAS SEXUAIS RELACIONADAS AO CRESCIMENTO

No processo do crescimento acontecem dois estirões ao longo da vida. Do zero aos dois anos e na puberdade. Segundo (MALINA, BOUCHARD e BEUNEN, 1998) e (SILVA e ADAN, 2003) o sexo feminino passa pelo estirar da adolescência primeiro que o sexo masculino. Alguns médicos relatam que nas crianças

de 0 aos 2 anos de idade o ritmo de crescimento é muito acelerado e depois diminui, os pais precisam ficar mais atentos quando essas crianças completam 4 anos a partir daí até a puberdade eles tem que crescer no mínimo até 4.5 cm por ano abaixo disso é preciso investigar.

O primeiro estirão ocorre do 0 aos 2 anos. No primeiro ano a criança cresce em torno de 24 cm e ganha aproximadamente 6.000g. Segundo ano cresce em torno de 12cm e ganha aproximadamente 2.500g. O segundo estirão se dá no período da puberdade onde acontece a explosão hormonal no ser humano. O então chamado estirão na puberdade é consequência da grande quantidade de hormônios do crescimento produzido pelo corpo no caso do sexo feminino o estradiol é o estrógeno predominante. As mulheres também produzem andrógenos, os que estimulam o crescimento muscular, porém em menor quantidade que os homens.

No sexo masculino as produções hormonais também ocorrem se assemelhando como nas mulheres, porém o predominante neles é a testosterona o estrógeno também é produzido, pois sua função é completar a maturação esquelética, mas haja em vista que o seu fornecimento é em menos quantidade em relação as mulheres.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo apresenta uma pesquisa de campo de cunho quantitativo que se deu inicialmente após um levantamento realizado na Secretaria Municipal de educação e em seguida nas secretarias das respectivas escolas que levou a um numero de 460 alunos na faixa etária indicada pela pesquisa. Em seguida foi realizado o calculo amostral utilizando á calculadora online desenvolvida por (SANTOS, 2000) com o objetivo de obter a quantidade de alunos que poderiam representar esse universo chegando assim ao numero de 210 alunos. Marcou-se o dia da entrega dos TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e nesse mesmo dia também foram marcadas as avaliações.

As avaliações foram realizadas na própria escola de acordo com as instruções de aplicação de testes e medidas do Projeto Esporte Brasil preparado por membros da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre (RS). (GAYA; SILVA, 2012). O dado antropométrico colhido foi à estatura. Para aferir a estatura foi utilizada uma fita métrica inextensível escalonada em cm e mm, posta a 1 m do chão numa parede sem roda pé de acordo com o protocolo. Para a obtenção dos resultados foi tomado como ponto de corte o percentil 50 da tabela estatura por idade da (OMS, 2008) e dessa forma foram feitos cálculos da média geral por idade e sexo e da média em relação ao referencial e também comparado a dados obtidos através de um estudo realizado por pesquisadores do PROESP-BR a nível nacional.

RESULTADOS

Os resultados do presente estudo que tem por objetivo apresentar a antropometria como instrumento que auxilia o professor de educação física na avaliação do crescimento dos seus educandos e em especificidades identificar possíveis problemas relacionados ao crescimento, verificar o crescimento nas diferenças sexuais e analisar o crescimento dos pré-adolescentes da Cidade de Palmeira dos Índios estão expressos nas tabelas 1 e 2 e também no gráfico 1.

Os dados expressos na tabela 2 apresentam a média da estatura dos alunos avaliados subdivididos por faixa etária e por sexo. Desta forma torna-se visível uma elevação na média da estatura feminina a partir dos 10 anos permanecendo até os 12 anos. Segundo (MALINA, BOUCHARD e BEUNEN, 1998) e (SILVA e ADAN, 2003) este fato se dá em decorrência do estirão da adolescência que se desenvolve primeiro nas meninas e nos meninos vai acontecer por volta dos 14 anos. Os números da média dos meninos vão aumentando conforme o aumento da idade, haja em vista não mais que as meninas. É possível observar um aumento dos 10 aos 12 anos aos 11 anos as médias chegam a se aproximar com diferença de 1,3 cm, porém aos 12 essa diferença tem um leve aumento novamente. Ao lado da média encontram-se às diferenças que foram encontradas ao comparar as médias com a tabela estatura por idades fornecidas pela OMS tomado como ponto de corte o percentil 50 conforme o estudo do (PROESP-BR) por Silva *et al.*, (2010), e também segundo a Organização Mundial da Saúde que expõe a faixa do P50 como normal para determinadas faixas etárias (BRASIL, 2002).

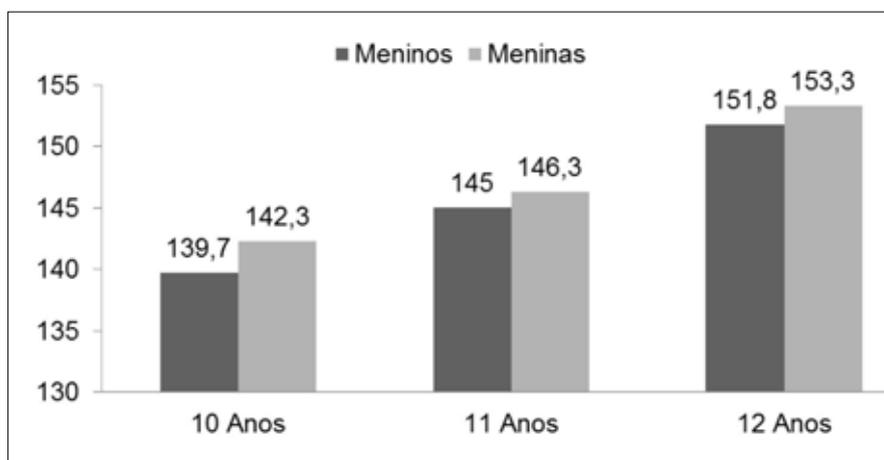
Tabela 1 - Média da estatura por idade em relação ao sexo e diferença em relação ao ponto de corte da (Organização Mundial da Saúde) Percentil 50.

Idade	Estatura (cm)	
	Meninos	Meninas
10 Anos	139,7 ± 0,2	142,3 ± 0,4
11 Anos	145 ± 0,2	146,3 ± 0,2
12 Anos	151,8 ± 0,3	153,3 ± 0,2

Fonte: Própria autoria.

A diferença entre as médias de estatura por faixa etária tornando perceptível a distinção de altura entre meninos e meninas é notável na média de crescimento das meninas aos 10 anos que em relação aos meninos apresenta uma diferença 2,6 cm. Aos 11 anos a diferença reduz para 1,3 cm a aos 12 anos continua acima, porém com mínima diferença de 1,5 cm, haja em vista na faixa etária de 12,5 a 13 anos o processo de estirão do sexo feminino começa a diminuir começando o dos meninos. As meninas continuam crescendo com uma maior lentidão e os meninos passam a ser mais altos. O gráfico 1 torna mais fácil a compreensão dos dados expostos na tabela 1. No eixo horizontal estão expressas as faixas etárias e a cima de cada barra encontra-se as médias das estatura dos avaliados.

Gráfico 1 - Média de Crescimento entre o sexo masculino e feminino na faixa etária de 10 a 12 anos da Cidade de Palmeira dos Índios.



Fonte: Própria autoria.

O presente estudo é de base escolar que na revisão de literatura não constam pesquisas com essa linha no estado de Alagoas. O Seu objetivo foi de apresentar a antropometria como um instrumento que inserida nas aulas de educação física auxilia na avaliação do crescimento dos alunos e desta forma foi colocado em prática por meio deste estudo transversal realizado com alunos da rede municipal de educação de Palmeira dos Índios. Tal pesquisa obteve resultado relevante ao ser comparada com o referencial que hoje é preconizado pelo Ministério da Saúde. No entanto sentiu-se a necessidade comparar esse estudo com outro de relevância nacional e assim tomado como base o estudo de Silva *et al.*, (2010) que realizou um estudo transversal com dados extraídos do banco de dados do PROESP-BR contendo uma amostra de 41.654 escolares entre 7 e 17 anos de 23 estados incluindo o Distrito Federal. Os dados antropométricos (estatura e peso corporal) foram obtidos pelos professores de educação física que aderiram ao PROESP-BR e em seguida enviados ao banco de dados do projeto. Os pesquisadores compararam a média da estatura dos avaliados com as curvas de referencia da OMS tomando como ponto de corte o percentil 50. Segue abaixo a tabela 2 que faz uma relação entre as médias dos avaliados em Palmeira dos Índios de 10 a 12 anos com

os dados do PROESP-BR enfatizando a mesma faixa etária, vale ressaltar que esse estudo realizado por Silva *et al.*, (2010) aderiu faixas etárias anteriores e posteriores a 10 e 12 anos que são as faixas expostas abaixo, no entanto para este estudo observou-se apenas as idades 10,11 e 12 anos.

Ao comparando esse estudo transversal a nível nacional com a pesquisa realizada com alunos das escolas Públicas Municipais da Cidade de Palmeira dos Índios/AL é possível observar que as médias do estudo de Silva *et al.*, (2010) estão acima em relação às de Palmeira dos Índios, haja em vista que com os números de estaturas mais elevadas essa população é mais alta que os de Palmeira como mostra a tabela 2 em contra partida os pré-adolescentes de Palmeira dos Índios também estão acima do ponto de corte, porém mais próximo do referencial.

Tabela 2 - Comparação entre os dados da Pesquisa do PROESP-BR com os dados dos alunos das Escolas Públicas Municipais da Cidade de Palmeira dos Índios.

Palmeira dos Índios			PROESP-BR		
Estatura (cm)			Estatura (cm)		
Idade	Meninos	Meninas	Idade	Meninos	Meninas
10 Anos	139,7	142,3	10 Anos	141,3	142,4
11 Anos	145	146,3	11 Anos	146,1	148,8
12 Anos	151,8	153,3	12 Anos	152,1	154,3

Fonte: Própria autoria.

CONCLUSÃO

Frente ao exposto, a antropometria foi apresentada como um instrumento que inserida nas aulas de educação física auxilia na avaliação do crescimento dos alunos, como também foram apresentados subsídios e métodos para que essa avaliação possa ser realizada de forma correta e simples com materiais que a escola possa custear.

Diante dos dados encontrados, pode-se concluir que não foram identificados problemas como nanismo ou acromegalia nos pré-adolescentes avaliados. Os dados comparados com relação as diferenças sexuais estão de acordo com o exposto nos estudos de (MALINA, BOUCHARD e BEUNEN, 1998) e (SILVA e ADAN, 2003) as meninas na faixa etária proposta pelo estudo estão mais altas que os meninos consequentemente estão passando pelo estirão da adolescência. Com base na comparação do crescimento entre meninos e meninas pode-se afirmar que a população de pré-adolescentes da cidade de Palmeira dos Índios/AL, atingem os padrões de referencia da OMS.

Sugere-se que em estudos prospectivos sejam comparados com dados de estudantes da zona urbana com estudantes da zona rural a fim de detectar se há diferença na estatura tomando como base o ambiente em que vivem se de fato influencia no crescimento dos pré-adolescentes.

REFERÊNCIAS

ABECH, E.A.; FONTOURA, A.S.; FORMENTIN, C.M. **Guia prático de avaliação física: uma abordagem didática**, abrangente e atualizada. 1.ed. São Paulo: Phorte, v. 1, 2009.

AQUINO, L.A. Acompanhamento do crescimento normal. **Revista de Pediatria SOPERJ**, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.15-20, Dezembro 2011. ISSN 1676/1014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil**. Caderno de atenção básica. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica nº 11. Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Brasília: Editora MS, 2002.

GAYA, A.C.; SILVA, G. **Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação**. Porto Alegre: PROESP; 2012. Disponível em: <<http://www.proesp.ufrgs.br/institucional/index.php>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

MALINA, R.; BOUCHARD, C.; BEUNEN, G. Humans growth: Selected Aspects of current research on well-nourished children. **Annual Review of Anthropology**, Chicago, v.17, p.187-219, October, 1998. DOI: 17.100188.001155.

OMS, Google. **Organização Mundial da Saúde**, 2008. Disponível em: <<http://www.who.int/eportuguese/publications/pt/>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

PEDRAZA, D.F.; QUEIROZ, D. Micronutrientes no crescimento e desenvolvimento infantil. **Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano**, Paraíba, v.21, n.1, p.156-171, 2011.

SANTOS, G.E.O. **Cálculo amostral**: calculadora on-line, 2000. Disponível em: <<http://www.publicacoesdeturismo.com.br/calculoamostral/>>. Acesso em: 22 nov. 2015.

SILVA, A.C.; ADAN, L.F. Crescimento em meninos e meninas com puberdade precoce. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, Salvador, v.47, n.4, p.422-431, junho 2003.

SILVA, D.A.S.; PELEGRINI, A.; PETROSKI, E.L.; GAYA, A.C.A. Comparação do crescimento de crianças e adolescentes brasileiros com curvas de referência para crescimento físico: dados do Projeto Esporte Brasil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.86, n.2, p.115-120, Março 2010. ISSN 0021-7557.

TANNER, M.J. **The use and abuse of growth standards**. 2.ed. New York: Plenum, 1986.

Lagoa do Caldeirão - Povoado
Palmeira dos Índios/AL
57611-300