**Artigo original**

Roberto Jerônimo dos Santos Silva<sup>1</sup>  
Agostinho Gonçalves Silva Júnior<sup>2</sup>  
Antônio César Cabral de Oliveira<sup>3</sup>

## **CRESCIMENTO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UM ESTUDO COMPARATIVO**

### **GROWTH IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: A COMPARATIVE STUDY**

#### **RESUMO**

A monitorização do crescimento pode ser considerada como um dos mais importantes indicadores quanto à qualidade de vida de um país, ou a extensão das distorções existentes em uma mesma população em seus diferentes subgrupos. O Objetivo do presente foi analisar o comportamento de variáveis que possam evidenciar as características de crescimento em crianças e adolescentes da Região Nordeste do Brasil e comparar com outros estudos nacionais e internacionais. Para a análise foram utilizadas tabelas normativas construídas a partir das pesquisas de Silva (2002), Silva Júnior (1998), INAN (1989) e NCHS (2002). Verificou-se que, para a estatura, em ambos os gêneros, as curvas analisadas apresentam uma tendência ascendente com valores muito próximos entre si. Para a massa corporal pôde-se perceber que as curvas dos estados nordestinos apresentam valores próximos entre si, enquanto a curva do NCHS tem valores mais expressivos, ocorrendo o mesmo comportamento para o IMC.

**Palavras-chave:** crescimento, criança, adolescente.

#### **ABSTRACT**

The aim of this study was to analyze the variables that evidence growth characteristics in children and adolescents from Northeast Area of Brazil and to compare with other national and international studies. The main results showed that, for the stature, in both genders, the curves presented an ascending tendency with similar values. For the body mass, the curves from the Northeastern Brazil showed similar values as well, while the NCHS curves presented higher values. The same behavior was observed for BMI.

**Key words:** growth, child, adolescent.

---

<sup>1</sup>Universidade Tiradentes – UNIT

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Pernambuco – UPE

<sup>3</sup>Universidade Federal de Sergipe

## INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, é quase consenso que o conceito de saúde não se restringe apenas ao fato de o indivíduo estar isento de doenças, sendo considerada a idéia de que para que o indivíduo seja considerado saudável, deve-se observar suas condições biopsicossociais de forma a ter-se uma visão geral e mais concreta do mesmo e especificamente de sua população<sup>1</sup>.

Dessa forma, para se estudar os níveis de saúde de uma determinada população, no sentido de enfatizar a prevenção primária e promoção da saúde, deve-se observar as características biológicas e sociais que estão presentes na mesma. Dentre estas, as que mais têm sido utilizadas para se diagnosticar os níveis de saúde populacionais são as variáveis que refletem o crescimento que dão uma visão epidemiológica do estado de saúde e nutrição em que se encontra o referido grupo.

Nesta perspectiva, vários estudos<sup>2,3,4</sup> têm sido feitos em todo o país de forma a demonstrar as nossas características populacionais e de saúde no que concerne às crianças e adolescentes, assim como propor possíveis soluções para os problemas encontrados.

Diante disso, ressalta-se que os estudos populacionais de crescimento são elaborados a partir dos referenciais de altura/idade e peso/idade<sup>5</sup>, sendo que o primeiro reflete os problemas crônicos e o segundo os de características agudas, fazendo-se interessante ressaltar, que segundo o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição – INAN<sup>6</sup>, a análise da relação altura/idade constitui-se num ótimo ‘indicador síntese’ das condições de vida de uma nação.

No que se refere a estudos populacionais, Silva e Naves<sup>7</sup>, demonstram alguns referenciais construídos em outros países e que tendem a ser utilizados como parâmetros de análise em todas as localidades, sendo que elas atentam para a necessidade do bom senso quando da individualização dos resultados.

Dessa forma, pode-se observar o estudo de Souza e Pires Neto<sup>8</sup> que enfatiza a necessidade de se questionar a utilização de referenciais universais/alienígenas, que tendem a desconsiderar as características ambientais,

regionais e culturais de cada comunidade, no que se refere as avaliações acerca do fator crescimento e suas especificidades.

Dentre estes referenciais, o mais utilizado é o do *National Center for Health Statistics* – NCHS, até por ter sido adotado pela Organização Mundial da Saúde – OMS como curva adequada/referencial internacional para crescimento estatural e observação dos níveis de saúde<sup>5</sup>.

É fato que as variáveis de crescimento sofrem interferência genética, entretanto sabe-se que tais características são influenciadas pelos aspectos ambientais, sendo estes determinantes para o desenvolvimento de algumas habilidades e características, ou seja, as peculiaridades ambientais tendem a ter influência considerável nos demais aspectos populacionais<sup>8,14</sup>.

Um outro ponto levantado e criticado por Souza e Pires Neto<sup>8</sup>, e que se apresenta como um posicionamento aceitável, é o fato dos referenciais e curvas utilizarem dados derivados das classes sócio-econômicas mais privilegiadas, o que tende a limitar as padronizações destes referenciais.

Quanto ao crescimento propriamente dito, pode-se colocar que “em termos antropométricos, este consiste no aumento e nas modificações dos componentes corporais, tanto longitudinais como transversais”, sendo que após o primeiro ano, a fase mais acelerada é a adolescência<sup>9</sup>. Complementando este posicionamento, Silva Neto<sup>10</sup>, coloca que “[...] o crescimento se constitui em um encadeamento de fenômenos de ordem celular, fisiológica e morfológica, predeterminados geneticamente, e modificáveis pelos fenômenos que traduzem o meio-ambiente”, sendo que ele ainda enfatiza que o componente genético não pode anular a influência ambiental.

Entretanto, Damsgaard et al.<sup>11</sup>, em um estudo realizado com 184 crianças de ambos os sexos, atletas de natação, tênis, handebol e ginástica artística, colocam que o crescimento não é adversamente influenciado pelo esporte em nível competitivo.

Na perspectiva do estudo da curva populacional de crescimento, uma outra questão que se tem levantado, refere-se as influências regionais e genéticas de cada comunidade, visto estes fatores influenciarem diretamente na estatura final de uma população<sup>9,12,3</sup>.

Desta forma, este trabalho tem sua relevância no fato de não haverem estudos populacionais que enfoquem as populações dos estados de Sergipe e de Pernambuco, de forma a subsidiar um diagnóstico da população brasileira, visto esta ter características diferentes das demais populações mundiais, podendo, a partir deste estudo, serem selecionadas informações para produzir indicadores referenciais confiáveis ligadas às realidades estudadas, de forma a fundamentar e colaborar com estudos futuros.

Entretanto, ressalta-se que, sendo as características de crescimento as que melhor refletem os aspectos de saúde de uma determinada população e sendo a escola o ambiente em que as crianças e adolescentes costumam passar a maior parte do tempo, entende-se ser o ambiente escolar o mais adequado para a efetivação de um trabalho com as características aqui descritas.

Finalmente, acredita-se ser este trabalho de grande importância para o profissional de saúde de forma a que o mesmo tenha em seu exercício profissional, informações relevantes sobre as características da população que irá encontrar em sua realidade de atuação, de forma a evitar equívocos teóricos em sua ação cotidiana, sendo também de grande valia para a comunidade da saúde pública devido ao fato de constatar especificidades que tendem a demonstrar as características de saúde da região em estudo.

Partindo destes pressupostos, este estudo teve como objetivo, analisar e comparar o comportamento de variáveis que possam evidenciar as características de crescimento em crianças e adolescentes da Região Nordeste do Brasil com outros estudos nacionais e internacionais.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracteriza-se por ser do tipo epidemiológico descritivo de corte transversal, tendo sido utilizadas as tabelas normativas construídas a partir das pesquisas de Silva<sup>14</sup>, Silva Júnior<sup>15</sup>, INAN<sup>6</sup> e NCHS<sup>16</sup>. Estes estudos tiveram por objetivo verificar e analisar o comportamento das curvas de crescimento de suas respectivas realidades, tendo suas amostras representatividade populacional

tornando estes documentos referenciais para as suas localidades.

Para a efetivação deste trabalho, foram observadas e analisadas as curvas de distância das variáveis estatura, massa corporal e Índice de Massa Corpórea (IMC).

Quanto aos documentos utilizados neste estudo, o documento do NCHS<sup>16</sup>, foi elaborado em 2000 e teve o objetivo de verificar as variações existentes entre as curvas de crescimento de 1977 adotadas pela WHO<sup>5</sup> e as atuais. Este documento tem a intenção de ser adotado em substituição ao anterior devido ao fato de ter corrigido algumas falhas metodológicas existentes no mesmo.

O estudo do INAN<sup>6</sup> foi realizado em 1989 a partir da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN). Este trabalho teve a intenção de apurar indicadores da situação nutricional da população brasileira e, para tal, elaborou tabelas normativas de estatura, em que foram consideradas as medianas, por gênero, para o Brasil urbano e rural e por região brasileira. É interessante ressaltar que este trabalho foi escolhido devido ao fato do mesmo ser o mais recente documento referencial para a população brasileira, sendo que para a efetivação desta análise foram consideradas as curvas nacionais, entretanto, neste documento constam apenas as curvas para estatura. As curvas para IMC construídas a partir da PNSN, foram apresentadas por Anjos et al.<sup>17</sup>. Para a efetivação da curva referencial de IMC, neste trabalho, foram considerados os dados apresentados por Anjos et al.<sup>17</sup>, devido ao fato dos mesmos, segundo o autor, terem sido derivados da PNSN<sup>6</sup>.

O trabalho de Silva<sup>14</sup>, foi construído em 2002 a partir de um estudo epidemiológico descritivo de corte transversal da população da Região do Cotiguiba, no Estado de Sergipe, tendo como sujeitos 1271 crianças e adolescentes de 07 a 14 anos, de ambos os gêneros, estudantes do ensino fundamental e teve como um dos objetivos definir a curva de crescimento daquela população propondo-a para todo o Estado.

O trabalho de Silva Júnior<sup>15</sup> realizado em 1998, teve o mesmo delineamento que o de Silva (2002) e apresentou como um dos objetivos verificar o comportamento da curva de crescimento de crianças e adolescentes do município Rio Formoso, situado no Litoral Sul

do Estado de Pernambuco. Este estudo observou 840 crianças e adolescentes com idades de 07 a 14 anos.

Para a efetivação do presente trabalho, utilizou-se como ponto de corte o intervalo entre as idades sete e 14 anos por ser a idade presente na fase do ensino fundamental, não portadores de deficiência física que prejudicasse a avaliação da estatura e massa corporal.

Em todos os estudos considerou-se as tabelas normativas montadas nos mesmos utilizando-se o parâmetro P50 para a plotagem dos gráficos utilizados neste trabalho. É interessante ressaltar que, para a variável massa corporal, não foi construída uma curva para PNSN, devido ao fato de não constar no referido documento estes valores. As curvas foram montadas a partir do programa SPSS® versão 10.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento físico relata as características de saúde em crianças e adolescentes no que se refere aos aspectos nutricionais pregressos (estatura) e atuais

(massa corporal), sendo uma excelente variável para, ao ser comparada com valores normativos populacionais, exprimir a condição de saúde de uma determinada população ou comunidade, principalmente quando comparadas a referenciais adequados<sup>5,6,18</sup>.

Observando a tabela 1, percebe-se que a tendência dos valores segue o mesmo padrão, demonstrando que, para a curva de distância na estatura, os estudos aqui considerados para o gênero masculino não diferem dos parâmetros Nacional e Internacional. Percebe-se também que os melhores resultados, em todas as faixas etárias, são favoráveis ao NCHS, enquanto que os menores escores referem-se aos da PNSN.

Considerando a tabela 2, verifica-se a mesma tendência dos valores encontrados para o gênero masculino. Entretanto, a curva da PNSN tem valores inferiores as demais até os 11 anos o mesmo acontecendo com a curva de Pernambuco a partir desta idade. A curva do NCHS tem valores superiores às curvas nacionais.

Para a verificação da massa corporal para o gênero masculino (tabela 3), verifica-se

**Tabela 1.** Distribuição dos valores percentílicos (P50) da Estatura (cm) – Gênero masculino por faixa etária.

Idade	7	8	9	10	11	12	13	14
Pernambuco	122,46	124,74	128,51	129,41	137,05	144,21	151,24	153,67
Sergipe	121,81	126,14	130,22	136,37	139,68	146,62	154,48	158,37
PNSN	118,3	123,6	128,6	133,6	137,4	142,2	149	154,6
NCHS	123,47	128,62	134,71	139,59	144,65	151,43	160,98	166,13

**Tabela 2.** Distribuição dos valores percentílicos (P50) da Estatura (cm) – Gênero feminino por faixa etária.

Idade	7	8	9	10	11	12	13	14
Pernambuco	119,84	125,02	127,43	135,76	136,33	143,15	147,51	154,98
Sergipe	120,17	126,08	132,8	136,15	141,03	148,66	153,81	155,48
PNSN	117,4	122,3	127,9	133,1	139	146,3	149,9	154,1
NCHS	122,52	128,29	134,3	139,85	146,64	153,19	158,7	160,73

**Tabela 3.** Distribuição dos valores percentílicos (P50) da Massa corporal (Kg) – Gênero masculino por faixa etária.

Idade	7	8	9	10	11	12	13	14
Pernambuco	21,7	22,95	25,4	29,45	29	33,3	37,75	41,9
Sergipe	21,6	23,4	25,7	29,6	31,55	34,9	42,1	45,3
NCHS	25,29	27,67	30,73	34,47	37,65	43,32	49,89	56,81

**Tabela 4.** Distribuição dos valores percentílicos (P50) da Massa corporal (Kg) – Gênero feminino por faixa etária.

Idade	7	8	9	10	11	12	13	14
Pernambuco	22,4	22,85	24,2	26,6	31,55	34,8	43,6	44,35
Sergipe	21,5	23,1	26,9	29,2	32,3	37,1	42,7	46,7
NCHS	24,27	27,67	30,84	34,25	39,92	46,49	50,12	52,96

**Tabela 5.** Distribuição dos valores percentílicos (P50) do IMC (Kg/m<sup>2</sup>)– Gênero masculino por faixa etária.

Idade	7	8	9	10	11	12	13	14
Pernambuco	15,44	15,02	17,97	15,89	15,89	16,85	17,52	17,6
Sergipe	15,88	15,26	15,69	16,51	16,41	17,7	18,17	18,3
PNSN	15,5	15,6	15,9	16,1	16,5	16,9	17,7	18,3
NCHS	15,6	16,06	16,35	17,17	17,26	17,96	18,97	19,78

**Tabela 6.** Distribuição dos valores percentílicos (P50) do IMC (Kg/m<sup>2</sup>)– Gênero feminino por faixa etária.

Idade	7	8	9	10	11	12	13	14
Pernambuco	15,63	14,92	15,2	16,26	16,45	16,86	18,56	19,03
Sergipe	15,22	15,24	15,92	16,26	16,89	17,77	18,16	19,46
PNSN	15,3	15,6	15,8	16,3	16,8	17,9	19	20
NCHS	15,39	15,83	16,53	17,03	18,36	18,77	19,62	20,47

uma semelhança entre as curvas de Pernambuco e Sergipe até os 10 anos. A partir desta idade há um comportamento favorável à curva sergipana. Em todas as idades o NCHS tem valores superiores aos estudos considerados.

A tabela 4 representa o comportamento da curva de velocidade da massa corporal para o gênero feminino, onde percebe-se uma maior semelhança entre os estudos nordestinos em detrimento da visível superioridade existente quando considerado o NCHS.

Observando os valores do IMC para o gênero masculino (tabela 5) verifica-se uma tendência semelhante entre os estudos, à exceção do estudo de Pernambuco, na idade nove anos, onde foi verificado um valor discrepante. A partir dos 11 anos os estudos nacionais têm valores praticamente semelhantes, enquanto o NCHS mais uma vez representa valores superiores aos demais à exceção da idade de 12 anos onde os valores da curva de Sergipe ficaram próximos do NCHS.

Quando consideradas as curvas para o gênero feminino (tabela 6), verifica-se um comportamento ascendente com valores bem

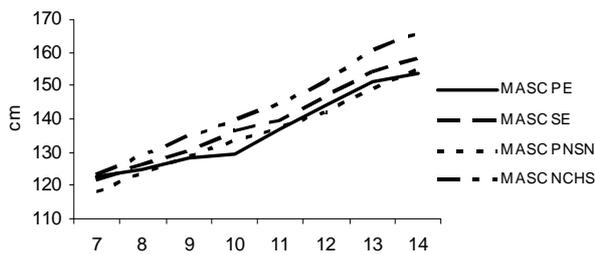
próximos entre as curvas nacionais, tendo o NCHS valores superiores, à exceção da idade de sete anos quando a curva pernambucana tem valores mais elevados.

Segundo a WHO<sup>5</sup>, a interpretação das mensurações de crescimento diferem significativamente de acordo com a intenção do estudo (se clínica ou populacional). Dessa forma, os estudos populacionais, tendem a ter maior relevância para a saúde pública, sobretudo por caracterizar riscos populacionais de saúde e nutrição, visto estes aspectos ambientais serem os que mais interferem no crescimento<sup>19</sup>. Entretanto a WHO<sup>5</sup> enfatiza que além de diagnosticar estas características é necessária a ação no sentido de sanar determinados problemas populacionais encontrados.

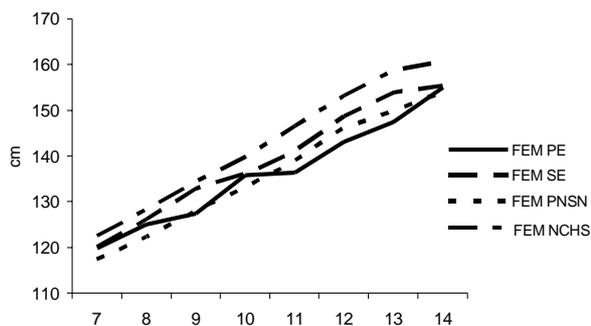
A figura 1 representa o comportamento das curvas de crescimento dos estudos considerados, o que demonstra a tendência similar no comportamento das curvas nos quatro trabalhos.

Silva e Petroski<sup>20</sup>, em um estudo transversal, ao analisarem o perfil de crescimento estatural de crianças e adolescentes de ambos os gêneros do

município de Capela-Se, utilizando as curvas definidas na PNSN Nacional e para a Região Nordeste como parâmetros, verificaram que para o gênero feminino, até os 12 anos o grupo considerado tem valores absolutos superiores aos referenciais, já para o masculino, observou-se valores superiores ao referencial nacional até os 12 anos e semelhantes aos mesmos a partir desta idade, sendo os resultados superiores ao referencial para a Região Nordeste em todas as faixas etárias consideradas. Estes autores sugerem estas diferenciações serem decorrentes de influências ambientais.



**Figura 1.** Estatura por idade - masculino



**Figura 2.** Estatura por idade - feminino

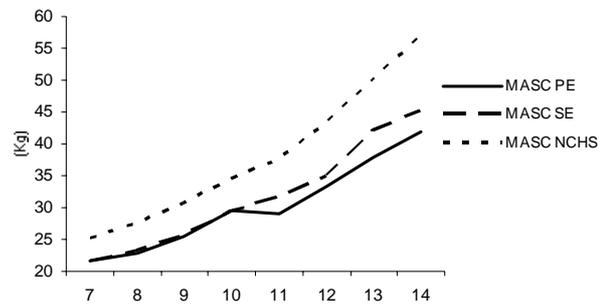
Verifica-se que a diferença encontrada entre os parâmetros nacional e regional da PNSN e as populações aqui estudadas pode ser decorrente da tendência secular<sup>5,21,22</sup>, pois os estudos da PNSN foram desenvolvidos em 1989, encontrando-se uma diferença de pelo menos 10 anos de intervalo entre estes estudos, acrescentando-se ainda o fato de haverem especificidades locais que tendem a ser diferentes quando considerada a Região Nordeste do Brasil e o restante do país.

Um outro ponto considerado refere-se ao nível sócio-econômico e alimentar<sup>6</sup>, que apesar de não ter sido controlado neste estudo, pode ter influenciado positivamente na curva de crescimento, fato que pressupõe o meio-ambiente como principal influenciador da curva

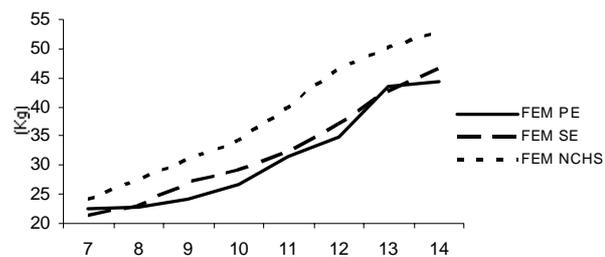
de crescimento<sup>8</sup>. Este fato reforça a necessidade de parâmetros regionais para a análise do crescimento e, conseqüentemente do estado de saúde populacional.

Dessa forma, entende-se como necessários estudos que procurem abordar esta diferenciação neste fenômeno, de forma a ter-se evidências mais concretas, ao invés de especulativas, acerca destas diferenças nas curvas analisadas.

Quanto as figuras 3 e 4, que refletem o ganho de massa corporal em relação a idade dos grupos estudados, entende-se que partindo do princípio de que as alterações na massa corporal do indivíduo, sobretudo em crianças e adolescentes, refletem as questões agudas referentes à nutrição, pode-se inferir que estas diferenciações, na massa corporal, ocorrem devido às influências ambientais, sobretudo as nutricionais<sup>5</sup>.



**Figura 3.** Massa corporal por idade - masculino



**Figura 4.** Massa corporal por idade - feminino

Segundo Malina e Bouchard<sup>23</sup>, as diferenças existentes entre as faixas etárias das populações estudadas, podem estar relacionadas às alterações decorrentes do processo maturacional, sendo que eles relatam que nos meninos o maior ganho de peso está relacionado a maior ganho estatural (tecido ósseo) e massa muscular, enquanto que nas meninas, isto ocorre com maior ganho de tecido adiposo.

Nas figuras 5 e 6, verifica-se o comportamento das curvas de distância para IMC, que foram plotadas a partir dos valores percentílicos (P 50) das populações consideradas neste trabalho. A WHO<sup>24</sup> enfatiza que este é um dos principais indicadores populacionais para desnutrição e obesidade, sendo recomendado como a base para indicadores antropométricos de desnutrição e sobrepeso durante a adolescência. Este órgão também coloca que em países desenvolvidos tem ocorrido um aumento significativo dos níveis de obesidade para crianças e adolescentes, sobretudo por ser este o período da vida do indivíduo em que o mesmo é mais susceptível à influência das propagandas e fatores de risco que podem ocasionar, inclusive, obesidade na idade adulta.

Entretanto, Boileau<sup>18</sup> e Lohman<sup>24</sup> colocam da dificuldade em se classificar a composição corporal de crianças e adolescentes a partir do IMC devido às alterações corporais ocorridas com o crescimento, além das influências populacionais.

Segundo Anjos et al.<sup>17</sup>, até os 10 anos de idade, há grande influência ambiental no crescimento o que reflete no IMC, sendo que a partir desta idade há maior influência do componente genético. Entretanto, considerando as curvas plotadas nas figuras 5 e 6, pode-se observar que, de um modo geral, dos 7 aos 14 anos, há semelhante comportamento entre as mesmas, sugerindo uma interação entre os aspectos genéticos e ambientais, de forma que a influência do genótipo se apresenta na tendência das curvas de IMC e do fenótipo nos valores percentílicos apresentados.

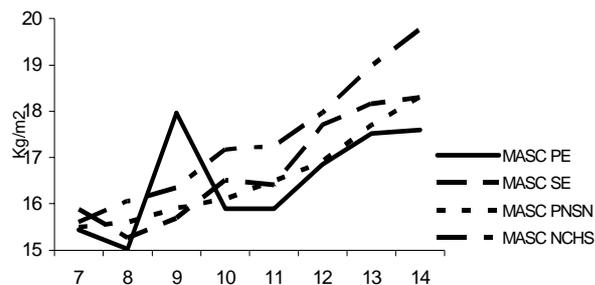


Figura 5. IMC por idade - masculino

Anjos et al.<sup>17</sup>, também enfatizam que a partir dos 10 anos, a análise do IMC deve considerar o estadiamento maturacional, pois

esta variável impõe forte influência no Índice de Massa Corpórea.

Segundo a WHO<sup>5</sup>, a informação do IMC associado com a idade pode ser utilizada como indicador de massa gorda total nos percentís mais altos e desnutrição nos limites inferiores, tendo sido definido como pontos de corte os percentís 5 para desnutrição, 85 para sobrepeso e 90 para obesidade. Sobre estes pontos de corte, Cole et al.<sup>3</sup> enfatizam que estes foram baseados em estudos feitos nos Estados Unidos, o que alerta da necessidade destes resultados serem baseados em dados regionais/locais de forma a minimizar o equívoco nas análises acerca das características populacionais.

Também é colocado por Cole et al.<sup>25</sup> e WHO<sup>5</sup> que não há consenso quanto aos pontos de corte para IMC que podem ser utilizados como parâmetro de referência para adolescentes devido aos aspectos maturacionais e ambientais que tendem a influenciar no comportamento desta variável. Por outro lado, quando considerado o IMC para a idade, a WHO<sup>5</sup> sugere, em valores percentílicos, que quando os valores individuais estiverem abaixo do percentil 5, este sujeito está com baixo IMC para a idade e que quando o valor do IMC for maior que o percentil 85 há risco de sobrepeso. Este posicionamento sugere que segundo este órgão, há grande influência ambiental no crescimento, visto que os valores percentílicos estão relacionados à construção de curvas populacionais dentro das próprias comunidades.

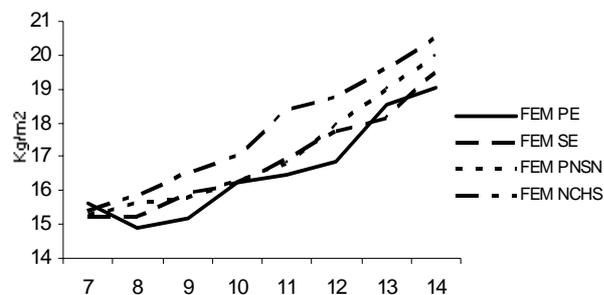


Figura 6. IMC por idade - feminino

Quanto aos pontos de corte adotados para a classificação do IMC para crianças e adolescentes, a WHO<sup>24</sup> também questiona a padronização antropométrica e sugere um ponto de corte de IMC <sup>3</sup> 30 para definir obesidade

em adolescentes de forma a minimizar as diferenças existentes entre os vários países. Este posicionamento também é compartilhado por Boileau<sup>18</sup> quando faz uma comparação entre o IMC e as dobras cutâneas sugerindo que o IMC, apesar de sua praticidade, tende a não caracterizar as variações ocorridas no tecido adiposo, entretanto é questionado por Cole et al.<sup>25</sup> que, a partir de estudos populacionais de 06 países incluindo o Brasil, propõem pontos de corte para IMC dos 02 aos 25 anos.

## CONCLUSÕES

Partindo do exposto, as evidências sugerem cautela na utilização de referenciais de outras regiões do Planeta para a classificação do crescimento de uma comunidade que não a mesma de onde originou-se o estudo, pois a maior parte das alterações observadas estão relacionadas a aspectos ambientais, como a nutrição.

Um outro ponto que sugere atenção é a influência da tendência secular de crescimento nas curvas observadas, visto esta ser específica a determinada região e suas especificidades.

Por outro lado, um ponto que se apresenta como uma possibilidade de observação e aquisição de dados concretos, refere-se a observação do estadiamento maturacional de forma a acompanhar as reais alterações que ocorrem com os grupos em determinada fase do desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO – World Health Organization. Health promotion glossary. Geneva: WHO, 1998.
2. Guimarães LV, Latorre MRDO, Barros MBA. Fatores de risco para ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. *Cad Sau Publ* 1999; 15(3):605-615.
3. Engstrom EM, Anjos LA. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócioambientais e estado nutricional materno. *Cad Sau Publ* 1999; 15(3):559-567.
4. Post CL, Victora CG, Barros FC et al. Desnutrição e obesidade infantis em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. *Cad Sau Publ* 1996; 12 (Supl.1): 49-57.
5. WHO – World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995.
6. INAN – Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição: Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos. Brasília: Ministério da Saúde; 1990.
7. Silva MR, Naves MMV. Manual de nutrição e dietética 2 ed. Goiânia: UFG; 1998.
8. Souza OF, Pires Neto CS. Avaliação antropométrica: a escolha do referencial para comparação em crianças e jovens. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 1999; 4(1): 47-56.
9. Waltrick ACA, Duarte MFS. Estudo das características antropométricas de escolares de 07 a 17 anos – Uma abordagem longitudinal mista e transversal. *Rev Bras Cine Des Hum* 2000; 2(1):17-30.
10. Silva Neto LG. Crescimento, composição corporal e performance motora em crianças e adolescentes de 07 a 14 anos provenientes de famílias de baixo nível sócio-econômico e participantes do projeto esporte solidário, São Luis-MA. [Dissertação de Mestrado]. Campinas (SP): Faculdade de Educação Física/Universidade Estadual de Campinas;1999.
11. Damsgaard R, Bencke J, Matthiesen G, Petersen JH, Muller J. Is Prepubertal growth adversely affected by sport? *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(10):1698-1703.
12. Lopes AS, Pires Neto CS. Antropometria e composição corporal de crianças com diferentes características étnico-culturais no estado de Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Cine Des Hum* 1999; 1(1):37-52.
13. Silva RJS. Crescimento e desenvolvimento ponderal de crianças e adolescentes do Vale do Cotinguiba (SE). Coletânea de trabalhos do III Encontro Estadual de Educação Física. Aracaju: Secretaria de Estado da Educação e do Desporto e Lazer; 2000. p. 60-67.
14. Silva RJS. Crescimento, composição corporal e atividade física relacionada à saúde em crianças e adolescentes da Região do Cotinguiba (SE). [Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação Física]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
15. Silva Júnior AG. Crescimento e composição corporal de crianças e adolescentes do município Rio Formoso (PE). [Monografia de Especialização]. Londrina (PR): Universidade Estadual de Londrina; 1998.
16. Kuczarski RJ, Ogden, CL, Guo SS et al. 2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development. *National Center for Health Statistics. Vital Health Stat* 11(246); 2002.
17. Anjos LA, Veiga GV, Castro RR. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. *Rev Panam Salud Publica* 1998; 3(3):164-173.

18. Boileau RA. Body composition assessment in children and youths. In: Bar-Or O editor. The child and adolescent athlete. Osney Mead (Ox): Blackwell Science; 1996. p.523-537.
19. Guedes DP, Guedes JERP. Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes. Porto Alegre: Balieiro; 1997.
20. Silva RJS, Petroski EL. Perfil de crescimento estatural de crianças e adolescentes de 06 a 17 anos do município de Capela (SE). Anais do 3º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde 2001. p.71.
21. Fragoso MI. Morfologia e tendência secular. In: I. Fragoso, F. Vieira (Ed.) Antropometria aplicada: Actas do 1º Ciclo de conferências. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa/Faculdade de Motricidade Humana. 1999.
22. Kac G. Tendência secular em estatura: uma revisão de literatura. Cad Sau Publ 1999; 15(3):451-461.
23. Malina RM, Bouchard C. Growth, maturation and physical activity. Champaign (Il): Human Kinetics; 1991.
24. Lohman TG. Advances in body composition assessment. Champaign (Il): Human Kinetics; 1992.
25. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ. 2000; 320:1240-3.

---

**Endereço para correspondência**

Roberto Jerônimo dos Santos Silva  
Rua "150", nº51 – Residencial Venúzia Franco  
Bairro Taiçoca  
Nossa Senhora do Socorro(SE) 49160-000  
e-mail: rjss@infonet.com.br  
fone: (79) 256-1575

Recebido em 20/04/04  
Revisado em 03/06/04  
Aprovado em 12/11/04