


Artigo original*Edson dos Santos Farias^{1,2}

Marcel Bahia Lanza

Carlos Roberto Teixeira Ferreira¹Wellington Roberto Gomes de Carvalho²Gil Guerra-Júnior²**MATURAÇÃO SEXUAL EM ESCOLARES DE BAIXO NÍVEL SOCIOECONÔMICO DA CIDADE DE RIO BRANCO-AC****SEXUAL MATURATION OF SCHOOLCHILDREN WITH LOW SOCIO-ECONOMIC LEVEL FROM RIO BRANCO – AC****RESUMO**

O objetivo deste estudo foi verificar a maturação sexual de escolares do sexo feminino em uma escola pública da cidade de Rio Branco (AC). Trata-se de um estudo longitudinal por três anos consecutivos (2003 a 2005), com um grupo de meninas que em 2003 cursavam a 5ª ou 6ª série do Ensino Fundamental II em Rio Branco (AC). O método proposto por Marshall e Tanner para avaliação de mamas e de pêlos pubianos. A idade da menarca foi obtida prospectivamente. A classificação da maturação sexual foi feita de acordo com Vitalle et al. (inserir data). O estado nutricional foi avaliado pelo índice de massa corporal de acordo com o critério do NCHS e a avaliação socioeconômica pelas normas da ABEP (2003). Das 44 meninas que completaram o estudo, 39 (89%) pertenciam ao nível socioeconômico médio-baixo ou pobre; e 30 (68%) em 2003 e 21 (48%) em 2005 estavam desnutridas. Em 2003, 35 (79%) estavam em estágio inicial de desenvolvimento puberal e apenas 8 (18%) haviam apresentado menarca, enquanto que em 2005, 39 (89%) estavam em estágio avançado ou completo de desenvolvimento e 37 (84%) apresentavam maturação. A média da idade da menarca foi de 12,7 + 0,7 anos. Conclui-se que esta amostra de meninas de escola pública da região Norte do Brasil, a idade da menarca foi compatível com os dados descritos na literatura nacional e internacional. A antecipação da puberdade descrita em alguns estudos mais recentes, não foi observada, provavelmente, devido ao nível socioeconômico baixo e ao padrão nutricional com a ausência de obesidade.

Palavras-chave: feminino, puberdade, menarca, classe social, estado nutricional.

ABSTRACT

The objective this study was to verify the schoolgirl sexual maturation in a public school from Rio Branco (AC). It was a longitudinal study for 3 consecutive years (2003 to 2005), with the same group of girls who studied at grades 5 or 6 in a school from Rio Branco (AC). The method proposed by Marshall and Tanner to evaluate breast and pubic. The age of menarche was obtained prospectively. The classification of sexual maturation was done according to Vitalle et al.. The nutritional status was evaluated by bone mass index according to NCHS data and the socioeconomic evaluation, by ABEP (2003) patterns. From 44 schoolgirls who completed the study, 39 (89%) were from middle-lower or lower socio-economic level; and 30 (68%) in 2003 and 21 (48%) were malnourished. In 2003, 35 (79%) had initiated the puberty and only 8 (18%) have presented menarche; while in 2005, 39 (89%) presented advanced or complete stages of sexual development and 37 (84%) menarche. The mean age of menarche was 12.7 ± 0.7 years. This sample of girls of a public school from North Region of Brazil showed similar data of menarche in comparison from other national and international studies. The advanced puberty observed in some recent studies was not observed in this sample, probably due to the socio-economic level and the nutritional status without obesity.

Key words: female, puberty, menarche, social class, nutritional status.

¹Departamento de Educação Física e Desporto da Universidade Federal do Acre – UFAC

²Laboratório de Crescimento e Composição Corporal do Centro de Investigação em Pediatria (CIPED) da Faculdade de Ciências Médicas na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

* bolsista doutorado CNPq (orientador GGJr)

INTRODUÇÃO

A idade de aparecimento das características sexuais secundárias, em especial a primeira menstruação (menarca), tem sido objeto de inúmeros estudos, mostrando inclusive uma tendência de queda relacionada ao desenvolvimento social e econômico da região avaliada¹⁻⁷. Diferentes níveis de maturação sexual podem ser encontrados no mesmo grupo etário ou série escolar, sendo importante para um educador estar ciente dessa variabilidade e conhecer as mudanças fisiológicas e morfológicas típicas do período puberal.

Os métodos de avaliação da maturação sexual incluem as análises clínica, hormonal, ou por imagem (como por exemplo, maturidade esquelética – por meio da avaliação da idade óssea, ou maturidade dentária). A avaliação clínica das características sexuais secundárias é a mais empregada, utilizando-se os critérios de estadiamento da puberdade propostos por Marshall e Tanner para as meninas⁸ e meninos⁹, com avaliação direta feita pelo examinador ou por método de auto-avaliação feita pelo próprio indivíduo com comparação com pranchas-padrão. A escolha do melhor método deve atender aos critérios de autenticidade científica e viabilidade de aplicação em cada situação.

No sexo feminino, a avaliação das características sexuais secundárias inclui o exame das mamas, dos pêlos pubianos e da presença ou não de menstruação. Os estudos populacionais, realizados nos EUA¹⁰, Europa^{8,11} e Brasil¹², entre as décadas de 60 e 80, definiram que o período normal de desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários no sexo feminino fica entre 8 anos e 15 anos de idade. Estudos mais recentes realizados nos EUA têm mostrado que o início da puberdade no sexo feminino pode estar sofrendo uma antecipação (entre 6 anos e 6 meses e 8 anos), sem, no entanto, prejudicar a altura final e a idade da menarca (IM)¹³.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar de forma prospectiva o desenvolvimento das características sexuais secundárias e o estado nutricional de grupo de meninas de uma escola pública da cidade de Rio Branco (AC).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A casuística foi composta, inicialmente, de 65 meninas que estavam cursando a 5ª série do ensino Fundamental II, no ano de 2003 na Escola Municipal Padre Antônio Diogo Feijó na cidade de Rio Branco (AC). Destas 65 meninas, 44 completaram 3 anos de avaliação em 2005, constituindo a amostra final do estudo. As 21 meninas restantes não foram incluídas na análise final por não terem participado do estudo completo, principalmente por mudança de escola. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Fundação Hospitalar do Acre (FUNDHACRE), nº do processo 026/2004.

A maturação sexual utilizou os critérios de estadiamento puberal propostos por Marshall e Tanner⁸ para mamas (I a V) e pêlos pubianos (I a V), para o sexo feminino e foi realizada pelo auto-exame, comparando com pranchas com fotografias através de instrumento validado por Matsudo e Matsudo¹⁴. Neste estudo de coorte longitudinal, a idade da menarca (IM) foi avaliada prospectivamente através de duas perguntas diretas: a) Você já menstruou? Se sim, b) Você lembra o dia, mês e ano que menstruou pela primeira vez? Se a menina lembrasse pelo menos o mês e ano era considerado válido, caso contrário era excluído do estudo.

Utilizando-se estes dados, também foi realizada a classificação de Vitalle et al.¹⁵ que determina: sem desenvolvimento puberal (SD), quando mamas (M) e pêlos (P) em estadio grau I de acordo com Marshall e Tanner⁸; desenvolvimento puberal insuficiente (DI), quando em M II ou III e P II ou III; desenvolvimento puberal avançado (DA), se M III e P III ou IV; e desenvolvimento puberal completo (DC), quando em M IV ou V e P IV ou V. Finalmente, foram consideradas maturadas as meninas com menstruação e não maturadas.

Foi feita a avaliação nutricional das meninas, utilizando-se o índice de massa corporal (IMC em Kg/m²), sendo consideradas: desnutridas se abaixo ou igual ao percentil 10 da referência do NCHS de 2000¹⁶; eutróficas se entre os percentis 10 e 85; com sobrepeso entre os percentis 85 e 95; e obesas quando acima do percentil 95.

O nível socioeconômico foi avaliado por meio de questionário e conseqüente classificação padronizados pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa – ABEP¹⁷, em classes alta, média, média baixa, pobre e muito pobre.

No tratamento estatístico, utilizou-se tabulação dos dados no programa SPSS versão 10.0, com análise descritiva e cálculo do qui-quadrado com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Estado Nutricional e Nível Socioeconômico

Na Tabela 1, observa-se que, entre as 44 escolares avaliadas, a maior parte foi composta essencialmente de desnutridas, 30 no ano 2003 (início do estudo) e 21 em 2005 (fim do estudo); com predomínio do nível socioeconômico médio-baixo (26 casos) e pobre (13 casos). Não foi observada diferença estatística entre o padrão nutricional avaliado em 2003 e em 2005 ($\chi^2 = 2,61$; $p = 0,10$).

Maturação Sexual

A Tabela 2 mostra os resultados encontrados de maturação sexual segundo a classificação de Vitalle et al.¹⁵. Observa-se que o predomínio importante do estadio de desenvolvimento insuficiente (DI) em 2003 ($11,6 \pm 0,7$ anos de idade), evoluindo para desenvolvimento avançado (DA) ($12,9 \pm 0,7$ anos de

desenvolvimento avançado (DA) ($12,9 \pm 0,7$ anos de idade), mas ainda com muitos casos de DI ($12,3 \pm 0,5$ anos de idade), em 2004; e predomínio de DA ($13,0 \pm 0,5$ anos de idade) e de desenvolvimento completo (DC) ($13,4 \pm 0,7$ anos de idade) em 2005. A média da IM ficou sempre em torno dos 12 anos, porém como era de se esperar, com a maioria das meninas apresentando menarca nos estádios DA e DC em idade de $12,7 \pm 0,7$ anos, em 2005.

A Tabela 3 mostra que a idade da maturação sexual ocorreu entre $12,2 \pm 1,1$ ano (2003) e $12,8 \pm 0,4$ ano (2005), porém, ainda existe um grupo, que apesar de pequeno (7 escolares), não terminou sua maturação sexual em 2005, com idade variando de 12,2 a 13,2 anos.

DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado na cidade de Rio Branco, no Estado do Acre (sudoeste da Amazônia Brasileira), desenvolvido numa escola da rede municipal de ensino e utilizou um delineamento de coorte longitudinal. A casuística foi composta principalmente por meninas escolares desnutridas e pertencentes ao nível socioeconômico médio-baixo e pobre.

Os resultados encontrados no presente estudo não diferem de estudos nacionais e internacionais,

tanto em relação à idade de início da puberdade (vide Tabelas 1 e 3) como em relação à IM (vide estudos citados a seguir).

A antecipação da puberdade feminina citada por Herman-Giddens et al.¹³ não foi observada no presente estudo, talvez devido à falta de obesidade e sobrepeso na amostra avaliada.

A variabilidade do processo de maturação sexual pode estar associada a fatores genéticos ou a fatores tais como a etnia, as condições nutricionais e socioeconômicas e a tendência secular^{1,2,18}. Tendo em vista a influência desses fatores na avaliação da idade da maturação sexual dos adolescentes, é necessário considerar o meio em que o indivíduo está inserido. Os resultados encontrados no presente estudo são semelhantes a outros relatados na literatura nacional e internacional, nas últimas duas décadas, apesar das amplas diferenças sociais e econômicas observadas neste estudo em relação aos demais.

Atualmente, as crianças não só podem crescer mais do que aquelas de gerações anteriores, como também podem alcançar sua maturação sexual mais cedo. Este fenômeno que vem ocorrendo ao longo do tempo é denominado de tendência secular. Estas alterações podem ser positivas, quando ocorrem os aumentos ou as acelerações, ou negativas, quando ocorrem reduções ou desacelerações¹⁸. Relacionam-

Tabela 1. Dados da avaliação nutricional e nível socioeconômico das 44 meninas escolares de Rio Branco (AC).

Estado Nutricional	2003		2005		Nível socioeconômico	2003	
	N (%)	Média	DP	n (%)		Média	DP
Desnutrição	30 (68)	11,3	0,4	21 (48)	Alto	0 (0)	-
Eutrofismo	13 (30)	11,6	0,7	19 (43)	Médio	4 (9)	12,7
Sobrepeso	0 (0)	-	-	3 (7)	Médio-Baixo	26 (59)	13,0
Obesidade	1 (2)	12,2	1,1	1 (2)	Pobre	13 (30)	13,4
					Muito Pobre	1 (2)	12,7

Tabela 2. Distribuição da idade dos níveis de maturação sexual de acordo com a classificação de Vitalle et al.¹⁵ para 44 meninas escolares de Rio Branco (AC).

	2003			2004			2005		
	N (%)	Média	DP	n (%)	Média	DP	n (%)	Média	DP
SD	5 (11)	11,3	0,4	1 (2)	11,9	-	0 (0)	-	-
DI	35 (80)	11,6	0,7	18 (41)	12,3	0,5	5 (11)	12,7	0,4
DA	4 (9)	11,8	0,3	21 (48)	12,9	0,7	14 (32)	13,0	0,5
DC	0	-	-	4 (9)	12,5	0,7	25 (57)	13,4	0,7
Menarca	8 (18)	12,2	1,1	22 (50)	12,5	0,8	37 (84)	12,7	0,7

SD = sem desenvolvimento; DI = desenvolvimento insuficiente; DA = desenvolvimento avançado; DC = desenvolvimento completo

Tabela 3. Distribuição da idade de acordo com a presença ou não de maturação sexual em 44 meninas escolares de Rio Branco (AC).

	Maturadas			Não maturadas		
	2003	2004	2005	2003	2004	2005
N	8	22	37	36	22	7
Média	12,2	12,8	13,2	11,5	12,3	12,8
Mediana	11,8	12,7	13,2	11,6	12,3	12,8
DP	1,1	0,8	0,7	0,5	0,5	0,4
Máximo	14,5	15,4	16,0	12,9	13,4	13,2
Mínimo	11,3	11,6	11,4	9,9	10,8	12,2

gerais de vida e de saúde a que estão submetidos as novas gerações, principalmente no que se refere à nutrição, ao controle de enfermidades, à habitação, ao saneamento e ao lazer.

Historicamente, entre os anos de 1840 e 1980, reforçando essa tendência, a média de IM vem apresentando uma tendência de queda, especialmente em países desenvolvidos social e economicamente, como Estados Unidos, Suécia, Noruega, Dinamarca, Holanda e Inglaterra, de cerca de 17 anos, em 1840, para cerca de 12 a 13 anos, em 1980¹⁹.

Por servir como um bom indicador de maturação sexual da adolescência feminina, estudos sobre a IM, após a década de 80, ainda têm chamado a atenção de pesquisadores e, conseqüentemente, a IM tem sido estudada extensivamente pela comunidade científica em vários países do mundo, inclusive no Brasil.

Em 1996, Gonzales et al.²⁰ realizaram um estudo transversal, em que foram avaliadas 1.128 meninas Peruanas, na faixa etária entre 10 e 18 anos de idade, em cidades com distintos níveis de altitude. Os resultados encontrados mostraram que a média de IM foi maior na cidade de maior altitude (14,3 anos) do que na cidade que estava no nível do mar (13,1 anos). Em um estudo longitudinal em 1996, Khan et al.²¹ avaliaram 6.507 meninas da Guatemala e mostraram que a média de IM foi de 13,7 anos.

Em 1997, Herman-Giddens et al.¹³, em um estudo com 17.077 meninas afro-americanas e americanas brancas, mostraram que 27,2% das afro-americanas e 6,7% das americanas brancas iniciaram a puberdade antes dos 8 anos de idade. Apesar disso, a média de IM foi de 12,2 anos para as meninas afro-americanas e 12,9 anos para as meninas americanas brancas. Os autores relacionaram esta antecipação da puberdade à elevada incidência de obesidade e sobrepeso observada na população americana atual. Apesar do presente estudo não ter observado antecipação da puberdade e nem aumento da freqüência de obesidade e sobrepeso, os dados da IM não diferem do estudo americano.

Ohsawa et al.²², em 1997, em um estudo transversal envolvendo 32.176 meninas Chinesas do meio urbano e 32.146 meninas chinesas do meio rural, encontraram média de IM de 13,0 e 13,6 anos, respectivamente. Em 1999, Apraiz²³, em estudo transversal, avaliou a influência do tamanho da família e a ordem do nascimento sobre a IM de 895 meninas, na faixa etária entre 9,5 e 18,5 anos de idade. Os resultados encontrados mostraram que, a média de IM na família com 1, 2, 3, 4 ou mais filhos foi, respectivamente, de 12,5; 12,7; 13,0 e 12,6. Quanto à ordem do nascimento 1ª, 2ª, 3ª ou 4ª, foi de 12,6; 12,9; 13,1 e 12,4 anos, respectivamente.

Um estudo transversal publicado por Wu et al.²⁴ em 2002 com 1.623 meninas Americanas na faixa etária entre 8 e 16 anos, sendo 330 brancas, 419 negras e 419 Mexicanas, mostrou que a média de IM foi de 12,7, 12,1 e 12,2 anos, respectivamente. Em

2002, Lin-Su et al.²⁵, também em um estudo do tipo transversal, avaliaram 108 meninas Americanas e os resultados encontrados mostraram que a média de IM nas meninas com obesidade foi de 11,9 anos, nas meninas com sobrepeso foi de 12,1 anos e nas meninas que estavam dentro da normalidade foi de 12,2 anos.

A IM também pode ser observada no estudo transversal de Tang et al.²⁶, em 2003, que avaliaram 1.573 meninas na faixa etária entre 11 e 16 anos, em Hong Kong, e encontraram uma média de IM de 11,7 anos.

Em 2005, Garnier et al.²⁷, em estudo longitudinal, realizado entre 1995 e 2000, avaliaram a idade de maturação sexual de 406 meninas Senegalesas de áreas rurais, na faixa etária entre 11,4 e 16,5 anos de idade. Os resultados encontrados mostraram que a média de idade de início de desenvolvimento da mama foi de 12,6 anos e a média de idade do fim da maturação sexual foi de 15,8 anos e da menarca foi de 15,9 anos. Apesar de dados socioeconômicos semelhantes, o presente estudo e esse de Garnier et al.²⁷ apresentam dados de IM completamente distintos.

Todos estes estudos internacionais apontam para uma diminuição da IM após 1980, o que demonstra que a tendência secular da menarca ainda vem se mantendo positiva em vários países do mundo, agora em idades que variam entre 11,5 e 12,5 anos. O mesmo vem ocorrendo no Brasil, como mostrado em vários estudos recentes.

Em 1983, Scaf et al.²⁸, em um estudo transversal, avaliaram 1.379 meninas da região de Bauru (SP), com idades variando entre 8 e 16 anos, encontraram $10,4 \pm 1,1$ anos para a idade de início da puberdade e $13,0 \pm 1,2$ anos para a IM.

Souza et al.²⁹ em 1996, em estudo transversal envolvendo 1.066 estudantes pertencentes às classes socioeconômicas baixa e média de João Pessoa (PB), mostraram que a média de IM foi de $12,1 \pm 2,2$ anos; dados esses muito parecidos ao presente estudo tanto em relação à IM como para o nível socioeconômico.

Em 1999, Petroski et al.³⁰, analisaram a maturação sexual através da IM e a satisfação com a massa corporal em 1.070 escolares da rede pública de Florianópolis (SC), e encontraram uma média de IM de 12,6 anos. Os autores concluíram que as escolares insatisfeitas (74,2%) com a sua massa corporal e que desejavam perder peso, maturaram mais precocemente do que as satisfeitas (51,8%) com a massa corporal.

Tavares et al.³¹ em 2000, em estudo transversal, correlacionaram a IM com algumas condições sociais e econômicas, como classe social, número de irmãos e situação de desemprego do pai, em 1.602 escolares entre 8 e 17 anos incompletos do Município de Barrinha (SP). Os resultados encontrados mostraram que a mediana da IM foi de 12,5 anos, sendo este

valor mais tardio nas meninas pertencentes à classe social menos favorecida, comparada às meninas pertencentes à classe social mais favorecida. Quanto à situação de emprego do pai, a mediana da IM foi de 12,7 anos naquelas cujos pais estavam desempregados e de 12,4 anos naquelas cujos pais estavam empregados. Não houve diferença na mediana da IM relacionada ao número de irmãos.

Comparando-se os dados de Petroski et al. em 1983⁶ e 1995⁷, também não se verificou antecipação na maturação sexual em escolares catarinenses, avaliadas através da IM, porém os autores observaram uma redução do número de membros da família de 7 pessoas e IM de 12,9 anos, no estudo de 1983, para 5 membros e IM de 12,7 anos, em 1995. Esta redução do tamanho da família estava de acordo com o censo socioeconômico do IBGE, 1991, que indicava uma redução da taxa de crescimento na última década, em Santa Catarina.

Em 2003, Machado e Barbanti³², em estudo transversal, analisaram a aptidão motora durante o período puberal, relacionando-a à idade cronológica e ao estado maturacional de 63 meninas, de escola particular, na faixa etária entre 9 e 14 anos de idade, da cidade de São Paulo (SP), não envolvidas em programa regular de treinamento. Os autores apontaram que a média de IM (10,9 anos) se deu na passagem do estadio de mamas grau II para o grau III, coincidindo com as maiores mudanças físicas e motoras, principalmente na idade e na estatura.

Ainda em 2003, Borges e Schwarztbach³ avaliaram a IM de 290 meninas com idades entre 9 a 14 anos, adolescentes do município de Marechal Cândido Rondon (PR), bem como a idade mínima e máxima de sua ocorrência. Os resultados encontrados demonstraram que a média de IM foi de $12,2 \pm 0,8$ anos, sendo a idade mínima de 9,9 anos e a máxima de 14,6 anos. Os dados de média e desvio-padrão são praticamente iguais aos do presente estudo, porém os limites inferior e superior são muito diferentes.

Vitalle et al.¹⁵ em 2003, em estudo transversal, analisaram 229 prontuários de adolescentes de baixo nível socioeconômico com idade entre 10 e 18,8 anos de idade, de São Paulo (SP), no período de março de 1992 a dezembro de 1999. Os resultados encontrados mostraram que a média de IM foi de $12,1 \pm 1,1$ anos e o índice de massa corporal foi maior no grupo com menarca do que no grupo sem menarca. Os autores observaram, ainda, relação de sobrepeso e obesidade com o grupo com menarca e de desnutrição e eutrofia com o grupo sem menarca.

Em 2004, Moreira et al.⁴ 2004, em estudo transversal, avaliaram 118 meninas, na faixa etária entre os 9 e 16 anos, pertencentes à escola de samba Beija-Flor de Nilópolis (RJ). Os resultados encontrados mostraram que a média de IM foi de $12,2 \pm 1,5$ anos, sendo as meninas com maturação mais precoce, próximo dos 8,9 anos e as com maturação mais tardia, próximas dos 16 anos de idade.

Oliveira e Veiga⁵ em 2005, em estudo transversal, avaliaram o estado nutricional e a maturação sexual de adolescentes de 11 a 15,9 anos, de níveis socioeconômicos diferentes. Avaliaram 303 estudantes de escola pública e 199 de escola particular do município do Rio de Janeiro (RJ) e mostraram que na escola particular, maior número de meninas apresentava sobrepeso ou obesidade e maior número de meninas estavam em estadios mais avançados de maturação sexual do que os da escola pública, e o risco de apresentar sobrepeso ou obesidade foi maior nas adolescentes em estadios mais avançados de maturação sexual, sendo que esta associação foi observada apenas nos adolescentes da escola pública.

O enfoque de alguns estudos citados acima é da relação entre nível socioeconômico e IM. Algumas questões ficam em aberto, quando são realizados estudos na Região Norte do Brasil voltada para o aspecto econômico. O Acre é um Estado com situação econômica desfavorável e com a alta frequência de início da atividade sexual precoce, sem obrigatoriamente significar que estes adolescentes tenham completado sua maturação sexual. Porém, apesar de todas as carências sociais, econômicas e nutricionais, o presente estudo mostra que a IM não tem difere de outros lugares do Brasil ou fora do Brasil com condições semelhantes ou mais favoráveis.

CONCLUSÕES

Portanto, pode-se concluir que:

1. A amostra estudada de meninas escolares de Rio Branco (AC) foi composta essencialmente de desnutridas e eutróficas, com nível socioeconômico médio-baixo e pobre.
2. Em 2003, na 5ª ou 6ª séries, 79% estavam no estadio inicial de desenvolvimento puberal e apenas 18% tinham apresentado menarca; enquanto que em, na 7ª ou 8ª séries, 89% estavam em estadio avançado ou completo de desenvolvimento puberal e 84% já tinham apresentado menarca.
3. A média da IM foi de $12,7 \pm 0,7$ anos.
4. Os dados encontrados de início da puberdade e IM não diferem dos estudos mais recentes nacionais e internacionais, mesmo quando comparados à populações mais privilegiadas do ponto de vista social e econômico.
5. Não foi observada a antecipação da puberdade citada por alguns autores para o sexo feminino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parent AS, Teilmann G, Juul A, Skakkebaek NE, Toppari J, Bourguignon JP. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration. *Endocr Rev* 2003;24:668-693.

2. Sun SS, Schubert CM, Chumlea WC, Roche AF, Kulin HE, Lee PA, et al. National estimates of the timing maturation and racial differences among US children. *Pediatrics* 2002;110:911-919.
3. Borges GA, Schwarztbach C. Idade da menarca em adolescentes de Marechal Cândido Rondon - PR. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2003;5:15-21.
4. Moreira DM, Fragoso MIJ, Oliveira Júnior AV. Níveis maturacional e socioeconômico de jovens sambistas do Rio de Janeiro. *Rev Bras Med Esporte* 2004;10:16-23.
5. Oliveira CS, Veiga GV. Estado nutricional e maturação sexual de adolescentes de uma escola pública e de uma escola particular do Município do Rio de Janeiro. *Rev Nutr* 2005;18:183-191.
6. Petroski EL, Duarte MFS, Matsudo VKR. Idade de menarca em escolares catarinenses. *Rev Educ Física UEM* 1983;4:3-6.
7. Petroski EL, De Bem MFL, Pires Neto CS. Maturação sexual morfológica e somática em escolares recém-maturadas de diferentes níveis sócio-econômicos. *Rev Ass Prof Educ Física Londrina* 1995;10:16-27.
8. Marshall WA, Tanner SM. Variations in the pattern of puberal changes in girls. *Arch Dis Child* 1969;44:291-303.
9. Marshall WA, Tanner SM. Variations in the pattern of puberal changes in girls. *Arch Dis Child* 1970;45:13-23.
10. Lee PA. Normal ages of pubertal events among American males and females. *J Adolesc Health Care* 1980;1:26-29.
11. Largo RH, Gasser TH, Prader A, Stuetzie EW, Huber PJ. Analysis of the adolescent growth spurt using smoothing spline functions. *Ann Hum Biol* 1978;5:421-434.
12. Colli AS. Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiras VI: maturação sexual. São Paulo: Editora Brasileira de Ciências; 1988.
13. Herman-Giddens ME, Slora EJ, Wasserman RC, Bourdony MVB, Bhapkar MV, Koch GG, et al. Secondary sexual characteristics and menses in young girls seen in office practice: a study from the Pediatric Research in Office Settings network. *Pediatrics* 1997;99:505-512.
14. Matsudo SMM, Matsudo VKR. Self-assessment and physician-assessment of sexual maturation in Brazilian boys and girls: concordance and reproducibility. *Am J Hum Biol* 1994;6:451-454.
15. Vitale MSS, Tamioka CY, Juliano Y, Amâncio OMS. Índice de massa corporal, desenvolvimento puberal e sua relação com a menarca. *Rev Ass Med Brasil* 2003;49(4):429-33.
16. National Center for Health Statistics (NCHS). Centers for Disease Control & Prevention (CDC). Disponível em <<http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts>> [2006 jun 12].
17. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil. 2003. Disponível em <<http://www.abep.org>> [2006 jun 12].
18. Malina RM. Secular changes in size and maturity: causes and effects. *Monogr Soc Res Child Dev* 1979;44:59-102.
19. Grumbach MM, Styne DM. Puberty: ontogeny, neuroendocrinology, physiology, and disorders. In: Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polosky KS. *Willians Textbook of Endocrinology*. Philadelphia: Saunders, 2003:1117-1286.
20. Gonzales GF, Villena A, Ubilluz M. Age at menarche in Peruvian girls at sea level and high altitude: effect of ethnic background and socioeconomic status. *Hum Biol* 1996;8:457-463.
21. Khan AD, Schroeder DG, Martorella R, Haas JD, Rivera J. Early childhood determinants of age at menarche in rural Guatemala. *Am J Hum Biol* 1996;8:717-723.
22. Ohsawa S, Ji C, Kasai N. Age at menarche and comparison of the growth and performance of pre- and post-menarcheal girls in China. *Am J Hum Biol* 1997;9:205-212.
23. Apraiz AG. Influence of family size and birth order on menarcheal age of girls from Bilbao City (Biscay, Basque Country). *Am J Hum Biol* 1999;11:779-783.
24. Wu T, Mendola P, Buck GM. Ethnic differences in the presence of secondary sex characteristics and menarche among US girls: the third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. *Pediatrics* 2002;110:752-757.
25. Lin-Su K, Vogiatzi MG, New MI. Body mass index and age at menarche in an adolescent clinic population. *Clin Pediatr* 2002;41:501-507.
26. Tang C, Yeung D, Lee AM. Psychosocial correlates of emotional responses to menarche among Chinese adolescent girls. *J Adolesc Health* 2003;33:193-201.
27. Garnier D, Simondon KB, Bénéfice E. Longitudinal estimates of puberty timing in Senegalese adolescence girls. *Am J Hum Biol* 2005;17:718-730.
28. Scaf G, Freitas JAS, Damante JH. Determinação da idade da menarca em meninas brancas, Brasileiras, da Região de Bauru. *Pediatr (São Paulo)* 1984;6:63-68.
29. Souza EAC, Medeiros Filho JG, Souza ESM. Estudo da maturação sexual em escolares do sexo feminino no Município de João Pessoa - Paraíba. *Pediatria* 1996;18:59-64.
30. Petroski EL, Velho NM, De Bem MFL. Idade de menarca e satisfação com o peso corporal. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 1999;1:30-36.
31. Tavares CHF, Haeffner LSB, Barbieri MA, Bettiol H, Barbieri MR, Souza, L. Idade da menarca em escolares de uma comunidade rural do Sudeste do Brasil. *Cad Saude Publ* 2000;16:709-715.
32. Machado DRL, Barbanti VJ. Estado de maturação e aptidão motora em escolares do sexo feminino. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2003;8:5-11.

Endereço para correspondência

Prof. Dr. Gil Guerra-Júnior
Rua Giuseppe Máximo Scolfaro, 371 casa 18
Cidade Universitária
Cep 13083-100 - Campinas – SP. Brasil

Recebido em 04/07/06

Revisado em 04/09/06

Aprovado em 05/09/06