

Artigo Original

Avaliação e auto-avaliação puberal em crianças e adolescentes obesos

Neiva Leite ¹
Gerusa Eisfeld Milano ¹
Leilane Lazarotto ¹
Maria de Fatima Aguiar Lopes ¹
Vera Pilotto ²
Paulo Cesar Barauce Bento ¹
Fabrício Cieslak ¹
Rosana Bento Radominski ¹

¹ Universidade Federal do Paraná UFPR, Curitiba, PR, Brasil

² Prefeitura de Curitiba, Curitiba, PR, Brasil.

Resumo: Objetivo: Avaliar a concordância entre a avaliação médica e auto-avaliação puberal em crianças e adolescentes com excesso de peso. **Métodos:** Participaram 101 indivíduos (55 meninas e 46 meninos) com excesso de peso com idade entre 10 e 17 anos. Classificou-se o Índice de Massa Corporal (IMC) conforme idade e sexo. O estágio puberal foi avaliado conforme Tanner (1986). Os participantes indicaram as gravuras mais semelhantes com seu estágio atual (auto-avaliação) e após foi realizada a avaliação médica. Analisaram-se os dados paramétricos pelo testes *t* de *student* e a concordância entre os métodos pelo índice de Kappa (k), assumindo significância $p < 0,05$. **Resultados:** Nos meninos a concordância foi regular na avaliação dos pêlos pubianos ($k=0.58$) e boa nas gônadas ($k=0.78$). Nas meninas, houve uma ótima concordância nos pêlos pubianos ($k=0.84$) e boa nas mamas ($k=0.78$). **Conclusão:** A auto-avaliação puberal em obesos apresentou maior concordância na avaliação das gônadas para os meninos e pêlos pubianos nas meninas.

Palavras-chave: Maturação. Obesidade. Puberdade.

Evaluation and self-assessment of pubertal stage in overweight children and adolescent

Abstract: Objective: Evaluate the agreement among the medical evaluation and self-assessment of pubertal stage in overweight children and adolescents. **Methods:** This study had the participation one hundred and one overweight subjects (55 girls and 46 boys), aged between 10 and 17 years. The Body Mass Index (BMI) was categorized according to the age and sex. The pubertal stage was evaluated according to Tanner (1986). The participants indicated the most similar drawings with their present pubertal stage (self-assessment) and next the medical evaluation was fulfilled. The parametric data were analyzed by student *t* test and the agreement between the methods by Kappa index (k), assuming significance at the $p < 0,05$. **Results:** On boys, the agreement was regular for the pubic hair evaluation ($k=0.58$) and good for the genitalia ($k=0.78$). On girls, there was a great concurrence for the pubic hair ($k=0.84$) and good for breast ($k=0.78$). **Conclusion:** The self-assessment of pubertal stage in overweight children reported major agreement in the evaluation of the genitalia stage for boys and pubic hair for girls.

Key Words: Sexual maturation. Overweight. Children.

Introdução

A avaliação puberal é procedimento de rotina na avaliação médica inicial e no acompanhamento do desenvolvimento maturacional em crianças e adolescentes. A idade cronológica não representa o grau de amadurecimento biológico, em função das influências de fatores genéticos, ambientais e alimentares (MALINA, BOUCHARD, 2002). Outro fator a ser levado em consideração é a presença de obesidade, principalmente devido ao aumento da prevalência do excesso de peso nesta última década em todas as faixas etárias (JANSSEN et

al., 2005). Alguns trabalhos relatam que os adolescentes com excesso de massa corporal apresentam uma tendência à maturação precoce quando comparados aos não-obesos (WANG, 2002; FREEDMAN et al. 2003; MUST et al., 2005).

O grau de maturação sexual é o melhor referencial para a padronização de estudos e pesquisas (TOURINHO FILHO e TOURINHO, 1998). Para classificar a fase maturacional o método mais utilizado é a avaliação de Tanner (1986), que avalia o desenvolvimento das

gônadas e pêlos pubianos, através de avaliação médica no exame físico. Entretanto, como é um procedimento médico, estudos realizados por outros profissionais da área de saúde muitas vezes utilizam a auto-avaliação puberal por fotos ou figuras como forma de classificação do estágio puberal (BORGES, MATSUDO, MATSUDO, 2004; DUKE et al. 1980).

O excesso de gordura corporal, característica do indivíduo obeso, pode influenciar na auto-avaliação maturacional (BONAT et al. 2002). A avaliação puberal nos gêneros sofre a influência do excesso de peso, à medida que pode dificultar a auto-percepção e a imagem corporal. Nas meninas há dificuldade em identificar a diferença entre o volume e o desenvolvimento mamário, ocorrendo a supervalorização na classificação das mamas (BONAT et al. 2002). Nos meninos, com o aumento da gordura corporal na região pubiana, há a possibilidade de esconder parte da estrutura peniana, ocasionando a impressão de um micropênis (GABRICH et al., 2007). Outro fator que interfere na auto-avaliação da população infanto-juvenil obesa é o excesso de gordura visceral, que provoca uma barreira visual da região pubiana, que pode dificultar a visualização direta da pilificação durante a higiene.

Apesar de estudos relatarem boa concordância entre a avaliação médica e a auto-avaliação (DUKE, LITT E GROSS, 1980). Outras pesquisas não encontraram os mesmos resultados (CHAN et al. 2008). Revelando assim a falta de consenso na relação entre avaliação médica e auto-avaliação puberal. Além disso, poucos estudos examinaram a concordância da auto-avaliação puberal com a avaliação médica em indivíduos obesos (LEE et al. 2006; BONAT et al., 2002; WILLIAMS et al., 1988).

O objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre a auto-avaliação e a avaliação médica de indivíduos com excesso de peso corporal, de ambos os sexos, na faixa etária dos 10 aos 16 anos, provenientes do ambulatório de endocrinologia pediátrica do Hospital de Clínicas e de escolas públicas da cidade de Curitiba.

Métodos

O presente estudo, junto com seu respectivo termo de consentimento livre e esclarecido, foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da

Universidade Federal do Paraná (CEP/HC 765.184/2003-11).

Pacientes

Foi realizado um estudo transversal envolvendo cento e um pacientes com excesso de peso (IMC > 90º percentil de acordo com a tabela do CDC [KUCZMARSKI et al., 2000]) na faixa etária entre 10 e 17 anos, oriundos do ambulatório de endocrinologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Curitiba-Pr. O período da coleta de dados foi entre março de 2003 e junho de 2007.

Avaliações

Todas as medidas foram realizadas em sala de consulta médica no ambulatório da Unidade de Endocrinologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Curitiba-Pr. Os dados foram coletados por uma médica pediatra com experiência em avaliação do estágio puberal. Não houve recusas por parte dos pacientes ou responsáveis pelos pacientes.

Inicialmente, foram realizadas as medidas de peso e altura para o cálculo do índice de massa corpórea (IMC). O grupo com excesso de peso foi definido utilizando os valores médios de IMC para idade e sexo, estabelecendo como ponto de corte o percentil > 90º, conforme valores disponibilizados pelo CDC (KUCZMARSKI et al., 2000), para cada sexo e faixa etária.

A avaliação do estadiamento puberal foi realizada através dos estágios de Tanner (1986), sendo que, primeiro foi realizada a auto-avaliação e depois a avaliação médica por uma pediatra experiente em avaliação puberal. Para a auto-avaliação nas meninas foram mostradas as fotos das cinco etapas das mamas e pêlos pubianos. Nos meninos, foram mostradas as cinco etapas dos pêlos pubianos e das gônadas. A descrição de cada estágio foi lida e em seguida foi solicitado que o avaliado selecionasse o desenho que melhor demonstrasse a fase puberal em que ele se encontrava. Em seguida os pacientes eram submetidos ao exame físico com uma médica pediátrica experiente em avaliação do estágio puberal. A médica avaliadora não tinha acesso à auto-avaliação antes do exame físico.

Análise Estatística

A análise dos dados foi apresentada através de estatísticas descritivas, tabelas e gráficos. Avaliou-se a concordância entre a auto-avaliação

e a avaliação médica pelo Índice *Kappa* (*k*). Este índice quantifica a concordância entre dois métodos realizados nos mesmos indivíduos, sendo assim interpretados: 81 a 100% (ótima); 61 a 80% (boa); 41 a 60% (regular); 21 a 40% (ruim) e menor que 20% (péssima).² Analisaram-se os

dados pelos pacotes estatísticos Microstat e Statística 6.0. Foi utilizado o teste *t* de Student para as variáveis paramétricas. Realizaram-se as análises por meio do programa estatístico Statística 6.0®, considerando um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Do total de 101 sujeitos estudados, 55 eram meninas e 46 meninos entre 10 e 17 anos. Não foram encontradas diferenças na idade, peso e estatura entre os gêneros. Apenas o IMC foi superior nas meninas quando comparadas aos meninos ($p < 0,05$). Na tabela 1 estão as características gerais da amostra.

Tabela 1. Características da amostra estudada.

Variáveis	Meninas		Meninos		p
	Média	DP	Média	DP	
Idade (anos)	13.13	±1.99	12.82	±1.79	NS
Peso (kg)	74.36	±15.95	73,12	±14.12	NS
Est (cm)	158,43	±8.18	1.59	±0.11	NS
IMC	29.29	±5.19	27.97	±2.86	$p < 0.05$

Avaliação dos pêlos pubianos

Do total de 55 meninas, cinco (9.1%) estavam no estágio um; 10 (18.18%) no estágio dois; 11 (20%) encontravam-se no estágio três; 15 (27.27%) no estágio quatro e 14 (25.45%) no estágio cinco (Tabela 2), quando caracterizado o estágio puberal através dos pêlos pubianos. Nas obesas, 84% estimaram corretamente o estágio puberal através dos pêlos pubianos nas genitais; seis (11%) das 55 sub-estimaram e três (5%) superestimaram o estágio puberal (Figura 1).

Tabela 2. Concordância na avaliação dos pêlos pubianos nas meninas e meninos com excesso de peso

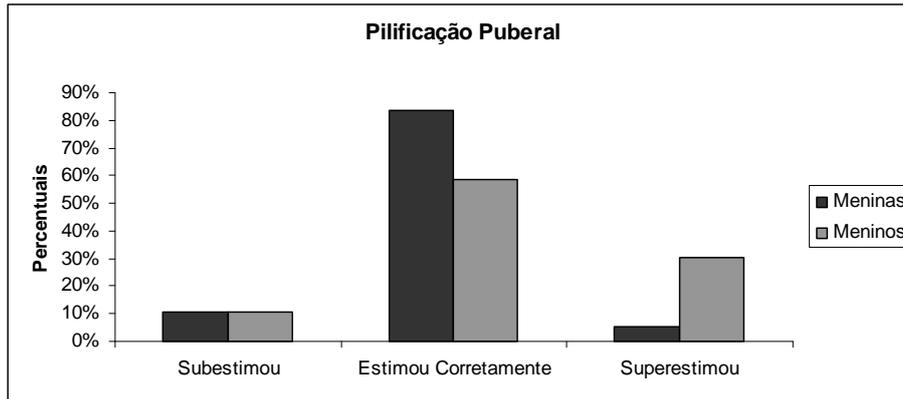
Auto-avaliação	Médica					Kappa
	1	2	3	4	5	
Meninas						
1	5	2	0	0	0	0,71
2	0	7	0	0	0	0,7
3	0	1	9	0	0	0,75
4	0	0	2	15	4	0,71
5	0	0	0	0	10	0,71
Total	5	10	11	15	14	0,84
Meninos						
1	7	1	0	0	0	0,41
2	9	8	2	0	0	0,37
3	0	2	4	2	0	0,33
4	0	0	2	8	0	0,61
5	0	0	0	1	0	0,0
Total	16	11	8	11	0	0,58

Nos meninos, quando caracterizado a avaliação puberal através dos pêlos pubianos, 8 (17.39%) dos 46 meninos estavam no estágio 1, 19 (41,30%) estavam no estágio 2; 8 (17.39%) encontravam-se no estágio 3; 10 (21,2%) foram classificados no estágio 4 e 1 estava no estágio 5 (Tabela 2). A auto-avaliação, dos 46 meninos 27 (59%) avaliou-se corretamente o estágio; cinco

(11%) sub-estimaram e 14 (30%) superestimaram a avaliação.

O índice de concordância dos pêlos pubianos foi ótimo ($k=0,84$) nas meninas e regular ($k=0,58$) nos meninos.

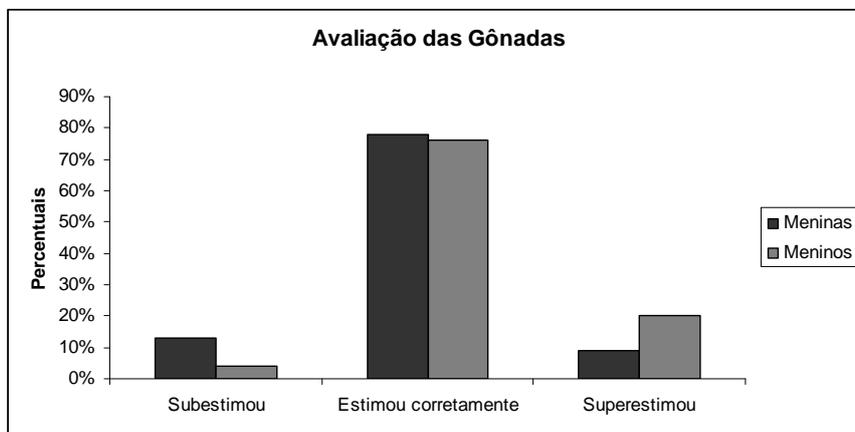
Figura 1. Avaliação dos pêlos pubianos nas meninas e meninos com excesso de peso



Avaliação das mamas

A auto-avaliação de Tanner nas mamas foi estimada corretamente em 78%; sete (13%) das 55 meninas subestimaram e cinco (9%) super-estimaram a avaliação das mamas (Figura 2).

Figura 2. Avaliação das Gônadas nos menino e meninas com excesso de peso



Nas meninas, a concordância na avaliação das mamas foi boa ($k=0,78$) (Tabela 4).

Avaliação das Gônadas nos meninos

A auto-avaliação das genitais nos meninos foi em 76% estimada corretamente; dois (4%) dos 46 meninos subestimaram e nove (20%) superestimaram a avaliação das genitais (figura 2)

O índice de concordância na avaliação das genitais nos meninos foi bom ($k=0.78$) (Tabela 3).

Tabela 3. Avaliação das gônadas nas meninas e meninos com excesso de peso

Auto-avaliação	Médica					kappa
	1	2	3	4	5	
Meninas						
1	4	0	0	0	0	0,57
2	2	7	0	0	0	0,7
3	0	1	5	2	0	0,55
4	1	0	1	12	5	0,57
5	0	0	0	0	15	0,75
Total	7	8	6	14	20	0,78
Meninos						
1	11	0	0	0	0	0,61
2	7	11	0	0	0	0,58
3	0	1	5	2	0	0,55
4	0	0	1	7	0	0,7
5	0	0	0	0	1	1
Total	18	12	6	9	1	0,78

Discussão

Este estudo teve por objetivo avaliar a concordância entre a avaliação médica e auto-avaliação puberal em crianças e adolescentes com excesso de peso. Apesar de não existir um consenso sobre o nível de concordância entre avaliação puberal e auto-avaliação em crianças obesas, algumas pesquisas em obesos utilizaram a auto-avaliação como método para a determinação da maturação sexual ([ADAMI, VASCONCELOS, 2008](#); [BONAT et al. 2002](#), [WILLIAMS et al., 1988](#)).

Os poucos estudos que verificaram o nível de concordância entre a avaliação puberal e auto-avaliação apresentam grandes limitações ([LEE et al. 2006](#); [BONAT et al., 2002](#); [WILLIAMS et al., 1988](#)). [Bonat et al. \(2002\)](#) analisou uma faixa etária muito baixa não avaliando idades superiores aos 12 anos, onde ocorrem as maiores modificações maturacionais. Já [Williams et al. \(1988\)](#) que apresentou problema como método de classificação da obesidade.

No estudo de [Bonat et al. \(2002\)](#) foram avaliadas 244 crianças, entre elas 41% obesas, na faixa etária dos seis aos 12 anos, nessa pesquisa as meninas e meninos apresentaram uma super-estimativa da auto-avaliação comparada à avaliação médica. [Williams et al. \(1988\)](#) avaliaram 37 crianças, o diagnóstico da obesidade foi através da soma de dobras cutâneas do tríceps e subescapular superior ao percentil 70^o para a idade e sexo, não foram encontradas diferenças entre os métodos de auto-avaliação e a avaliação médica nas avaliações de mama ou de pêlos pubianos pelo método de Tanner. Desta forma, parece haver uma discordância na literatura, entre a auto-avaliação e a avaliação médica em indivíduos obesos, revelando assim uma carência de dados científicos que demonstrem a real relação entre a auto-avaliação puberal e a avaliação médica em obesos.

Entretanto, os resultados deste estudo sugerem que as meninas possuem uma maior habilidade na identificação do estágio puberal já que elas apresentaram uma melhor concordância nos pêlos pubianos ($k=0,81$) do que na avaliação das mamas ($k=0,78$). Quando analisado separadamente cada estágio, a concordância da avaliação dos pêlos pubianos foi boa com o índice Kappa entre $k = 0,7$ e $k = 0,75$, em todos os

estágios. Porém na avaliação das mamas as meninas apresentaram uma boa concordância apenas nos estágio dois e cinco, os outros estágios foram encontrados concordâncias regulares.

Entretanto nos meninos a concordância foi boa apenas na avaliação das gônadas ($k=0,78$), nos pêlos pubianos ($k=0,58$) o índice de concordância foi regular. Ao analisar separadamente cada estágio a avaliação da pilificação puberal apresentou um índice de concordância bom apenas no estágio quatro ($k = 0,61$), os demais apresentaram uma concordância regular. A avaliação das gônadas revelou uma boa concordância apenas nos estágios um e quatro, os demais foram regulares.

Desta forma, apenas a avaliação dos pêlos pubianos nas meninas houve uma consistência no índice de concordância em todos os estágios. Porém, na avaliação das mamas nas meninas e em ambas as avaliações nos meninos, os maiores índices de concordâncias entre a avaliação médica e auto-avaliação foram encontradas apenas nas fases iniciais e finais de maturação sexual, revelando a necessidade de se ter cuidado na utilização da auto-avaliação em indivíduos com excesso de peso principalmente na fase intermediária.

Nos meninos a hipótese de que o aumento da gordura corporal poderia mascarar e subestimar a avaliação foi descartado, neste estudo encontrou-se a mesma tendência que encontramos em meninos não-obesos, ou seja, que os meninos têm a tendência a superestimar o desenvolvimento maturacional, diferente das meninas que não apresentam esta mesma tendência.

Reforçando uma forte tendência cultural masculina, os meninos obesos amostra apresentaram valores superestimados quanto à avaliação dos pêlos pubianos. Já no sexo feminino, a análise dos pêlos pubianos apresentou melhor concordância nas avaliações do que nas mamas. Entretanto o presente estudo apresentou limitações com a amostra por ser pequena, principalmente em meninos no estágio cinco. Apesar desta limitação pudemos perceber a auto-avaliação deve ser utilizada com cautela, principalmente na avaliação de crianças e adolescentes obesos.

Referências

- ADAMI**, F.; VASCONCELOS, F.A.G. Obesidade e maturação sexual precoce em escolares de Florianópolis – SC. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, n.4, p. 549-560, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v11n4/03.pdf>
- BONAT**, S.; PATHOMVANICH, A.; KEIL, M.F.; FIELD, A.E.; YANOVSKI, J.A. Self-Assessment of Pubertal Stage in Overweight Children. **Pediatrics**, v. 110, p.743-747, 2002. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/110/4/743>
- BORGES**, F.S.; MATSUDO, S.M.M.; MATSUDO, V.K.R. Perfil antropométrico e metabólico de rapazes pubertários da mesma idade cronológica em diferentes níveis de maturação sexual. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v.12, n.4, p. 7-12, 2004. Disponível em: <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/579/603>
- CHAN**, N.P.T.; SUNG, R.Y.T; KONG, A.P.S.; GOGGINS, W.B.; SO, H.K.; NELSON, A.S. Reliability of pubertal self-assessment in Hong Kong Chinese children. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 44, p. 353–358, 2008. Disponível em: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/119412639/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>
- DUKE**, P.M.; LITT, I.F.; GROSS, R.T. Adolescents' Self-Assessment of Sexual Maturation. **Pediatrics**, v. 66, p. 918-920, 1980. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/66/6/918>
- FREEDMAN**, D.S.; KHAN, L.K.; SERDULA, M.K.; DIETZ, W.H.; SRINIVASAN, S.R.; BERENSON, G.S. The relation of menarcheal age to obesity in childhood and adulthood: the Bogalusa heart study. **BMC Pediatrics**, v. 3, p.1-9, 2003. Disponível em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=156622>
- GABRICH**, P.N.; VASCONCELOS, J.S.P.; DAMIÃO, R.; SILVA, E.A. Antropometria, pênis, desenvolvimento da criança, desenvolvimento do adolescente, crescimento. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 5, p.441-446, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572007000600008&lng=eneng&nrm=iso&tlng=eneng
- KUCZMARSKI**, R.J.; OGDEN, C.L.; GUO, S.S.; GRUMMER-STRAWN, L.M., et al. CDC growth charts: United States. Advance data from vital and health statistics; n. 314. Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics, 2000. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad314.pdf>
- LEE**, J.M.; APPUGLIESE, D.; KACIROTI, N.; CORWYN, R.F.; BRADLEY, R.H.; LUMENG, J.C. Weight Status in Young Girls and the Onset of Puberty. **Pediatrics**, v.119, p.624-630, 2006. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/119/3/e624>
- JANSSEN**, I.; KATZMARZYK P. ; BOYCE, C.; VEREECKEN, C.; MULVIHILL, C.; ROBERTS, C.; CURRIE, W.; PICKETT, W. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-age youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. **Obesity Reviews**, v. 6, p. 123-132, 2005. Disponível em: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/118715048/abstract>
- MALINA**, R.; BOUCHARD, C. Atividade Física do atleta jovem: do crescimento a maturação. Ed. Roca, 1ª Edição, 2002.
- MUST**, A. NAUMOVA, E.N.; PHILLIPS, S.M.; BLUM, M.; DAWSON-HUGHES, B.; RAND, W.M. Childhood Overweight and Maturation Timing in the Development of Adult Overweight and Fatness: The Newton Girls Study and Its Follow-up. **Pediatrics**, v.116, p.620-627, 2005. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/116/3/620?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=overweight+early+menarche&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>
- TANNER**, J. M. Normal growth and techniques of growth assessment. **Clinics in Endocrinology and Metabolism**, v. 15, n.3, p. 411-51, 1986. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3533329>
- TOURINHO FILHO**, H.; TOURINHO, L.S.R. Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 12, n. 1, p. 71 – 84, 1998. Disponível em: <http://www.usp.br/eef/rpef/v12n1/v12n1p71.pdf>
- WANG**, Y. Is Obesity Associated With Early Sexual Maturation? A Comparison of the Association in American Boys Versus Girls. **Pediatrics**, 110, 903-910, 2002. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/110/5/903>

[WILLIAMS](#), RL; CHEYNE, KL; HOUTKOOPEL, LK; LOHMAN, TG. Adolescent self-assessment of sexual maturation. Effects of fatness classification and actual sexual maturation stage. **The Journal of adolescent health**, v.9, p.480–482, 1988.

Disponível em:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3182362>

Endereço:

Neiva Leite

Departamento de Educação Física, UFPR

Tv. Coração de Maria, 92 Jd. Botânico

Curitiba PR Brasil

80215-370

email: neivaleite@gmail.com

Recebido em: 10 de março de 2009.

Aceito em: 20 de agosto de 2009.



Motriz. Revista de Educação Física. UNESP, Rio Claro, SP, Brasil - eISSN: 1980-6574 - está licenciada sob [Licença Creative Commons](#)