

ESTADO NUTRICIONAL E FATORES ASSOCIADOS EM ESCOLARES DA REDE PUBLICA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, SP.

**AUTORES:** *Inácio Bezerra Leão Filho*<sup>2</sup>, *Virginia de Oliveira da Silva*<sup>1,2</sup>, *Márcio Rodolfo de Freitas*<sup>2</sup>, *Soleane Nunes Guerra*<sup>1</sup>, [inacioblif@msn.com](mailto:inacioblif@msn.com)

<sup>1</sup>CMAF, Centro de Medidas e Avaliação Física de São José dos Campos, SP.

<sup>2</sup>Programa Olho Mágico São José dos Campos, SP.

## Resumo

Foram avaliados 3112 jovens escolares da rede municipal de ensino do município de São José dos Campos, São Paulo. Foram mensurados o nível de atividade física, o estágio de maturação sexual, a prevalência dos estados nutricionais, o índice de conicidade, a relação cintura e quadril (RCQ), a perimetria do braço, cintura e quadril e a somatória das pregas cutâneas tricótipal e subescapular. Na amostra deste estudo foram diagnosticados como excesso de peso 20,2% dos avaliados, em relação aos fisicamente ativos e inativos foi possível identificar que somente cerca de 28% dos indivíduos do sexo feminino tem por hábito praticar atividades físicas, regulares já dentre os do sexo masculino esse valor ficou em aproximadamente 50%. A grande maioria dos escolares em ambos os sexos, segundo resultado dos questionários ficaram distribuídos entre os estágios maturacionais 1, 2 e 3. Foi verificado que os meninos são fisicamente mais ativos que as meninas, que em relação a idade cronológica meninas tendem a estar em estágios maturacionais mais elevados em comparação aos meninos e que há uma grande correlação entre o IMC e o índice de conicidade.

**Palavras-chave:** Obesidades, sedentarismo, maturação, escolares.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde

## Introdução

Sabemos hoje que diversos males são decorrentes de alterações nutricionais, uma grande variedade de patologias são decorrentes dessas alterações metabólico-morfológicas (WHO, 1998), entretanto os órgãos públicos já voltam seus olhos para essa problemática com interesse de reduzir a incidência e minimizar os efeitos devastadores que doenças como desnutrição, diabetes mellitus, hipertensão arterial entre outras podem causar ao organismo humano.

Diversos estudos demonstram os grandes prejuízos à saúde advindos de doenças decorrentes de alterações pressóricas na circulação sanguínea, a obesidade infantil tem um relacionamento muito íntimo com a hipertensão na infância e até mesmo na vida adulta (WILLIAMS et al., 1992).

É de extrema relevância para a sociedade buscar mecanismos eficazes na detecção que auxiliem na intervenção, como meio de reduzir esses distúrbios nutricionais tão prejudiciais à saúde e que trazem grandes gastos ao poder público (DIB et al., 2010).

## Metodologia

No período entre março e novembro de 2007 Foram avaliados 3112 jovens escolares de São José dos Campos SP, sendo 1478 do sexo

feminino e 1634 do sexo masculino, para aferição de dobras cutâneas foi utilizado um adipômetro da marca SANNY, para a aferição dos perímetros circunferências foi utilizado uma fita métrica de aço com 1,50 m de comprimento máximo também da marca SANNY, para a aferição do peso e da estatura foi utilizada uma balança com altímetro acoplado da marca WELMY modelo W200.

Para a classificação dos estados nutricionais em BAIXO PESO, PESO NORMAL, SOBRE PESO e OBESIDADE foram utilizados os pontos de cortes propostos Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2000), para determinar e discriminar os fisicamente ativos dos inativos foi aplicado um questionário direto onde os avaliados respondiam as questões "pratica alguma atividade física periodicamente" após o questionamento o pesquisador aplicou algumas questões paralelas, para auxiliar no esclarecimento de possíveis dúvidas por parte do avaliado quanto ao significado de atividade física periódica, em caso de resposta positiva, após isso o avaliado era questionado sobre há quanto tempo praticava a atividade. Aqueles com mais de 6 meses de atividades periódica com tempo de pratica acima de 30 minutos diários 3 dias ou mais por semana foram considerados fisicamente ativos.

A identificação dos estágios de maturação sexual foram realizados utilizando o protocolo proposto por Tanner (TANNER,1962).

Todos os dados foram tabulados com o auxílio do programa MICROSOFT EXCEL 2007 e foram tratados estatisticamente com auxílio do programa SPSS para Windows versão 15.

### Resultados

Tabela 1 - Valores em número e percentual sobre a prevalência dos estados nutricionais nas amostras avaliadas.

Estados Nutricionais	Prevalência	
	N	%
Baixo Peso	326	10,5
Peso Normal	2158	69,3
Sobrepeso	408	13,1
Obesidade	220	7,1

Na tabela 1 foram distribuídos de acordo com os pontos de corte adotados para este estudo e com base no número dos 3112(100%) escolares avaliados, 326(10,5%) com baixo peso, 2158(69,3%) como peso normal, 408(13,1%) com sobrepeso, 220(7,1%) com Obesidade.

Na tabela 2 é possível visualizar os valores numéricos e percentuais da prevalência dos estados nutricionais de forma não agrupada de meninas e meninos.

Tabela 2 - Mostra os valores referentes a prevalência dos estados nutricionais em meninos e meninas.

Estado Nutricional	Feminino		Masculino	
	Nº	%	Nº	%
Baixo Peso	121	8,2	205	12,6
Peso Normal	1112	75,2	1046	64,0
Sobrepeso	165	11,2	243	14,9
Obesidade	80	5,4	140	8,6

Tabela 4 - descreve valores em média e desvio padrão para estado nutricional, idade, índice de conicidade, RCQ, IMC, Somatória de dobras e valores percentuais para atividade e inatividade física para meninas.

Estado Nutricional	Idade	Conicidade	RCQ	IMC	ΣDC	Inativos	Ativos
Baixo Peso	11,0 ± 0,8	0,72 ± 0,06	0,84 ± 0,04	13,7 ± 0,5	13,1 ± 2,6	81,0	19,0
Peso Normal	10,9 ± 0,7	1,03 ± 0,19	0,86 ± 0,05	17,1 ± 1,7	19,7 ± 6,3	78,7	21,3
Sobrepeso	11,1 ± 0,8	1,63 ± 0,17	0,89 ± 0,05	22,4 ± 1,1	34,9 ± 8,0	77,6	22,4
Obesidade	10,9 ± 0,7	2,11 ± 0,37	0,92 ± 0,05	26,2 ± 2,5	45,1 ± 10,3	72,5	27,5

Dentro dos dados resultantes das análises foram diagnosticados 8,2% das meninas e 12,5% dos meninos com BAIXO PESO, 75,2% das meninas e 64,0% dos meninos com PESO NORMAL, 11,2% das meninas e 14,9 dos meninos com SOBREPESO, 5,4 das meninas e 8,6 dos meninos com OBESIDADE.

Observando os valores descritos na tabela2 podemos identificar que agrupando sobrepesados e obesos temos 16,6% das meninas e 23,5% dos meninos acima do peso.

A seguir poderemos visualizar os valores percentilicos de meninas e meninos referentes ao índice de conicidade e RCQ (Relação Cintura Quadril) de toda a amostra avaliada.

Tabela 3 - Mostra os valores do índice de Conicidade e RCQ em percentil para meninas e meninos.

Percentil	Feminino		Masculino	
	Conicidade	RCQ	Conicidade	RCQ
50	1,03	0,86	1,00	0,87
75	1,28	0,89	1,30	0,91
90	1,65	0,93	1,65	0,94
95	1,85	0,95	1,94	0,96
98	2,16	0,97	2,17	0,99

De acordo com a tabela 3 para as meninas ficou determinado como percentil 50 conicidade 1,03 e RCQ 0,86 e o percentil 98 conicidade 2,16 e RCQ 0,97. Para meninos no percentil 50 conicidade 1,00 e RCQ 0,87 já o percentil 98 para meninos conicidade 2,17 e RCQ 0,99 para meninas e meninos o aumento ocorreu de forma linear.

Os valores percentilicos para o índice de conicidade e RCQ o foram considerados como 50 e 75 normais, 90 e 95 moderados e o percentil 98 foi considerado alto para a amostra.

Tabela 5 - descreve valores em média e desvio padrão para estado nutricional, idade, índice de conicidade, RCQ, IMC, Somatória de dobras e valores percentuais para atividade e inatividade física para meninos.

Estado Nutricional	Idade	Conicidade	RCQ	IMC	∑DC	Inativos	Ativos
Baixo Peso	11,3 ± 0,7	0,77 ± 0,08	0,86 ± 0,05	14,4 ± 0,8	11,3 ± 2,4	60,5	39,5
Peso Normal	11,0 ± 0,8	0,99 ± 0,16	0,87 ± 0,04	17,0 ± 1,5	16,5 ± 5,6	58,2	41,8
Sobrepeso	10,9 ± 0,8	1,49 ± 0,19	0,90 ± 0,07	21,5 ± 1,1	30,9 ± 8,2	51	49
Obesidade	10,8 ± 0,7	2,01 ± 0,33	0,95 ± 0,08	25,3 ± 2,1	44,9 ± 11,0	55	45

Na Tabela 4 e 5 podemos observar meninas e meninos divididos em 4 estados nutricionais com seus respectivos valores de idade em média e desvio padrão, índice de conicidade, RCQ, IMC, Somatória de dobras (Tríceps e Subescapular), valores percentuais referentes a pratica de atividade física.

O índice de conicidade e o valor do RCQ aumentaram de forma linear diferente dos valores de IMC e somatório de dobras que tiveram aumento substancial nos estados nutricionais mais altos.

Quanto ao nível de atividade física ficou evidente que as meninas são menos ativas quando comparadas aos meninos, em valores percentuais o grupo que contem as meninas classificadas como obesas dentre os grupos de mesmo gênero sexual demonstraram ser mais ativas com 27,5% de atividade, já dentre os meninos os grupo classificado como sobrepesados são mais ativos que os demais grupos de meninos com 49,0% dos indivíduos classificados como fisicamente ativos.

Tabela 6 - mostra valores descritivos em número e percentual dos níveis de maturação sexual feminino e masculino.

Estágio Maturacional	Feminino		Masculino	
	N°	%	N°	%
Estagio 1	255	17,3	277	17,1
Estagio 2	658	44,5	992	61,1
Estagio 3	462	31,3	329	20,3
Estagio 4	99	6,7	23	1,4
Estagio 5	3	0,2	3	0,2
Missing	1		10	
<b>Total</b>	<b>1478</b>	<b>100</b>	<b>1634</b>	<b>100</b>

Podemos visualizar na tabela 6 os valores descritivos em números e seus respectivos percentuais para os níveis de maturação sexual feminino e masculino.

O maior percentual dos escolares pesquisados meninas e meninos teve seus estágios maturacionais entre o estágio 1 e o estágio 3,

dentre esses 3 estágios de maturação sexual foram distribuídos, 225(17,3%) meninas e 277(17,1%) no estágio de maturação 1, 658(44,5%) meninas e 992(61,1%) meninos no estágio de maturação 2, 462(31,3%) meninas e 329(20,3%) no estágio de maturação 3, 99(6,7%) meninas e 23(1,4%) meninos no estágio de maturação 4, 3(0,2%) meninas e 3 (0,2%) meninos no estágio de maturação 5.

Do número total de avaliados 1 menina e 10 meninos foram automaticamente excluídos da pesquisa maturacional, devido a desconhecer sua pilosidade pubiana, ser incapaz de comparar com as placas de Tanner ou simplesmente por se recusarem a responder ao pesquisador.

Tabela 7 - mostra o índice de correlação entre as variáveis IMC, índice de conicidade, RCQ, somatório do de dobras cutâneas e maturação das meninas.

PEARSON	FEMININO				
	IMC	CONI	RCQ	∑DC	MAT
<b>IMC</b>	1	0,98	0,33	0,86	0,25
<b>CONI</b>	0,98	1	0,46	0,87	0,26
<b>RCQ</b>	0,33	0,46	1	0,40	-0,09
<b>∑DC</b>	0,86	0,87	0,40	1	0,13
<b>MAT</b>	0,25	0,26	-0,09	0,13	1

Na tabela 7 podem ser observados o índice de correlação entre 5 das variáveis estudadas no grupo feminino, o índice de correlação entre IMC e índice de conicidade foi de 0,98(muito elevada), entre o IMC e somatório de dobras cutâneas a correlação foi de 0,86(forte).

Tabela 8 - mostra o índice de correlação entre as variáveis IMC, índice de conicidade, RCQ, somatório do de dobras cutâneas e maturação dos meninos.

PEARSON	MASCULINO				
	IMC	CONI	RCQ	ΣDC	MAT
IMC	1	0,98	0,43	0,89	0,14
CONI	0,98	1	0,54	0,91	0,14
RCQ	0,43	0,54	1	0,46	-0,02
ΣDC	0,89	0,91	0,46	1	0,08
MAT	0,14	0,14	-0,02	0,08	1

Ao se observar a tabela 8 pode ser visualizada o índice de correlação para meninos, foi obtida uma correlação de 0,98(muito elevada) entre IMC e índice de conicidade, 0,89(forte) entre IMC e somatório de dobras cutâneas.

### Discussão

Do nível maturacional, parece ficar evidente que o grupo feminino tem uma tendência de se desenvolverem sexualmente mais rápido do que o grupo masculino onde as meninas 93,1% de sua população nos níveis maturacionais 1, 2 e 3 e 6,9% desta população com níveis maturacionais entre os estágios 4 e 5, no grupo masculino 98,5% permaneceu nos estágios 1, 2 e 3 e 1,5% dos meninos encontram-se nos estágios maturacionais 4 e 5.

Sabendo que o nível maturacional influencia significativamente no estado nutricional dos indivíduos, acreditamos que esse estudo foi altamente influenciado pelos níveis de maturação sexual masculino e feminino.

Foi alto o nível de inatividade física nos grupos femininos sendo menor no grupo de meninas diagnosticadas como obesas, acreditamos que o fato das meninas com obesidade serem mais ativas do que as demais e devido aos meios de comunicação e profissionais da área de saúde recomendarem a atividade física para a perda de peso, no quadro geral feminino acreditamos que a inatividade física é fruto de fatores socioambientais e econômicos que culturalmente não estimulavam as mulheres a praticas esportivas. Já entre os meninos o nível de atividade física foi bem superior ao diagnosticado no grupo feminino, no grupo masculino todos os avaliados estão em um nível de atividade física de 40%, isso também por influências socioambientais econômicas e culturais, mas esse nível de atividade física está longe de ser o recomendado, pois um grande número de jovens está se desenvolvendo sem nenhum tipo de atividade física.

Das correlações, o maior índice de correlação encontrado foi de 0,98(muito elevado) para ambos os gêneros sexuais entre IMC X Índice de Conicidade acreditamos que isso tenha ocorrido pelo fato de ambas as formulas utilizarem como base o peso corporal e a estatura, a correlação do IMC X somatório de dobras cutâneas foi de 0,86 para meninas e de 0,89 para meninos, ou seja, houve uma correlação forte entre essas variáveis independente do gênero sexual.

### Conclusão

Podemos inferir que neste estudo, meninos são fisicamente mais ativos que sua contraparte feminina, meninas tendem a ter seus processos de maturação sexual de forma mais precoce quando comparadas aos meninos, das variáveis avaliadas o maior índice de correlação encontrado foi entre o IMC e o Índice de Conicidade.

### Referencias

- WHO. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO/NUT/NCD/981, WHO, Geneva. 1998.
- WILLIAMS D.P; SCOTT B.G; TIMOTHY G. LOHMAN T.G; HARSHA D.W; SRINIVASAM S.R; Webber L.S; BERENSON G.S. Body Fatness and Risk for Elevated Blood Pressure, Total Cholesterol, and Serum Lipoprotein Ratios in Children and Adolescents, 1992.
- DIB M.W; RIERA R; FERRAZ M.B. Estimated annual cost of arterial hypertension treatment in Brazil. Rev Panam Salud Publica. 2010;27(2):125-31.
- TANNER JM. Growth at adolescence. 2. ed. Oxford, Blackwell Scientific, 1962.
- ALVES L.R; COUTINHO V; SANTOS L.C. Indicadores Antropométricos Associados ao Risco de Doença Cardíaca, 2008.
- GATTI R.M; BRIGITTE SANTOS R.M; FURLAMENTO C.J. Avaliação dos Fatores de Risco para Doença Arterial Coronariana em Pacientes de São Caetano do Sul Segundo o Escore de Framingham e suas Relações com A Síndrome Metabólica, 2008.
- SAITO M.I. Maturação Sexual: Auto Avaliação do Adolescente. 1984.