

# A INFLUÊNCIA DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA SOBRE O ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE CORRENTE-PI.

RAIMUNDO FERNANDES DA SILVA  
FELIPE PEREIRA E SILVA  
AURELIANO MACHADO DE OLIVEIRA  
GUSTAVO SOUSA EVANGELISTA  
DAVID MARCOS EMÉRITO DE ARAÚJO  
Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, Brasil

## INTRODUÇÃO

Dados da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) sustentam que a prevalência de obesidade infantil tem aumentado em torno de 10% a 40% na maioria dos países europeus nos últimos 10 anos, e no Brasil o índice de obesidade infanto-juvenil subiu 240% nas últimas duas décadas (OPAS, 2003). Além do sedentarismo e a ingestão de alimentos com alto teor calórico, relacionam-se a obesidade nesta fase as horas de uso de televisão, jogos eletrônicos e computadores. Além disso, há evidências consistentes de que indivíduos ativos durante a adolescência apresentam maior chance para tornarem-se adultos ativos. Diversos fatores têm se apresentado como influenciadores da obesidade durante a adolescência, em especial variáveis sociodemográficas, como sexo, condição socioeconômica, escolaridade, educação materna ao nascimento, ordem de nascimento, local de moradia, tipo de escola e o NAF (HALLAL et al., 2006b; HALLAL et al., 2006c; NELSON et al., 2006; OEHLSCHLAEGER et al., 2004; SHI et al., 2006; GORDIA et al., 2010). Entretanto, estudos realizados em diferentes regiões têm comumente apresentado resultados contrastantes (HALLAL et al., 2006b; HALLAL et al., 2006c; NELSON et al., 2006; OEHLSCHLAEGER et al., 2004; SHI et al., 2006; GORDIA et al., 2010), indicando a necessidade de maiores investigações sobre a associação do NAF, situação sociodemográfica e o índice de massa corporal (IMC) na adolescência. Em decorrência do excesso de massa corporal, os adolescentes podem sofrer efeitos decorrentes da chamada síndrome metabólica (tolerância à glicose diminuída ou diabetes mellitus, resistência à insulina, dislipidemia, obesidade visceral e albuminúria) (MORENO et al., 1998; SOAR et al., 2004; BENSIMHON, KRAUS E DONAHUE, 2006), além da exposição a eventos cardiovasculares (ANDERSEN et al., 2006). A obesidade infanto-juvenil tem alguns aspectos específicos a esta população. Além do sedentarismo e a ingestão de alimentos com alto teor calórico, relacionam-se a obesidade nesta fase as horas de uso de televisão, jogos eletrônicos e computadores (MISRA E KURANA, 2008), impulsionados pela falta de locais seguros para o lazer, pouco tempo que os pais dispõem para a interação familiar, o sedentarismo e a exposição ao mundo de publicidades consumistas (de produtos calóricos) (MILLER, ROSEMBLOOM E SILVERSTEIN, 2004). Estes achados são preocupantes tendo em vista que a presença de disfunções metabólicas na infância e adolescência aumenta o risco para morbimortalidade precoce na vida adulta (HALLAL et al., 2006, HALLAL et al., 2006b). Além disso, uma recente revisão sistemática sobre a atividade física na adolescência demonstrou que há evidências consistentes de que indivíduos ativos durante a adolescência apresentam maior chance para tornarem-se adultos ativos (HALLAL et al., 2006). A literatura preconiza que adolescentes devem envolver-se em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa por pelo menos 60 minutos por dia, acumulando assim, 300 minutos por semana, sendo que tais atividades podem ser praticadas dentro ou fora da escola, de forma estruturada ou não estruturada (STRONG et al., 2005). No entanto, estudos pelo mundo têm demonstrado prevalências elevadas de inatividade física, como, por exemplo, em adolescentes finlandeses, americanos e portugueses. Tendência semelhante foi observada em estudos com jovens brasileiros da cidade de Pelotas (RS) e de São Paulo (SP). Portanto, a quantificação da

prevalência de inatividade física e a identificação de risco são importantes no sentido de direcionar estratégias de intervenção (CESCHINI et al., 2009), entretanto outros fatores intervenientes podem acelerar o processo de sedentarismo, e conseqüentemente o surgimento da obesidade. No Brasil, há um interesse crescente na promoção de estilos de vida ativos, que podem auxiliar no combate à epidemia de sobrepeso (obesidade) observada no país (GONÇALVES et al., 2007). Não obstante, a escassez desses dados dificulta o desenvolvimento de programas intervenção primária e secundária em âmbito nacional (DUTRA, ARAÚJO, BERTOLDI, 2006; MAGALHÃES, MENDONÇA). Neste contexto, o presente estudo objetivou verificar a influência do nível de atividade física sobre o índice de massa corporal em adolescentes do município de Corrente, Piauí, Brasil. A pesquisa contou com amostra de 104 alunos com idade entre 13 e 19 anos, matriculados e frequentes no ensino médio integrado ao curso técnico de informático Instituto Federal do Piauí. Os estudantes foram escolhidos pelo método de amostragem aleatória simples e submetidos a duas avaliações: antropométrica (massa, estatura e IMC) e questionário.

## **METODOLOGIA**

Este estudo tem caráter transversal descritivo-analítico. A população alvo do estudo foram estudantes de ambos os sexos, com idade entre 13 a 19 anos, Alunos do Ensino médio Integrado ao curso Técnico de Informática do Instituto Federal do Piauí – Campus Corrente. Depois de identificado a amostra o pesquisador realizou uma breve explicação dos instrumentos da pesquisa e seus objetivos. Cada estudante recebeu duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para obter autorização de um responsável. Os dados foram coletados, durante os horários de aula, nas dependências da escola, com agendamento prévio combinado com os alunos participantes da pesquisa. Para o estudo foram selecionados 104 estudantes, voluntários. Os alunos foram submetidos a uma avaliação antropométrica de massa e estatura, para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), e uma avaliação escrita composta por um questionário para aferir o nível de atividade física. A massa corporal foi mensurada com o avaliado de pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando à plataforma entre os mesmos. Em seguida coloca-se sobre e no centro da plataforma, ereto com olhar num ponto fixo à sua frente. Foi realizada apenas uma medida (FERNANDES FILHO, 1999; PROESP-BR, 2009). Na aferição da estatura o avaliado permaneceu na posição ortostática (PO): indivíduo em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos, procurando pôr em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida foi feita com o avaliado em apnéia inspiratória máxima, de modo a minimizar possíveis variações nos resultados e a cabeça orientada segundo o plano de Frankfurt, paralela ao solo (FERNANDES FILHO, 1999; PROESP-BR, 2009). A medida foi com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala. Neste estudo foi utilizada para aferir a massa corporal uma balança Digital Camry – EB9013, com precisão de 100 gramas, o equipamento tem capacidade máxima de 200 quilogramas. Para mensurar a estatura foi utilizado um medidor de estatura Asimed, com altura mínima de 95 centímetros (cm), o equipamento tem capacidade máxima de 230 centímetros. Os avaliados foram aconselhados a usarem calção e camiseta, e permanecerem descalço durante as avaliações (massa e estatura). Para o índice de Massa Corporal foi calculado: a massa corporal em kg (quilogramas) dividida pela estatura em m (metros) elevada ao quadrado ( $\text{kg/m}^2$ ). Em seguida, para a determinação do índice de sobrepeso e obesidade entre adolescentes foi aplicada a classificação de Conde e Monteiro (2006). O nível de atividade física foi mensurado através do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire* – IPAQ; versão 8, forma curta, última semana), desenvolvido pela OMS, com versão em Português validado para a população brasileira (Matsudo et al., 2001; ), e para adolescentes brasileiros (GUEDES et al., 2005). A classificação da atividade física dos adolescentes foi baseada no critério desenvolvido pelo

*IpaqResearchCommittee*(2005), esta classificação leva em consideração a frequência e a duração das atividades físicas realizadas na última semana. Para este estudo, o NAF foi subdividido em duas categorias: Inativo e ativo. Os dados do estudo foram analisados pelo programa GraphPadPrism 5.0. Foi utilizado para análise de dados estatística descritiva através de média, desvio padrão, valores mínimos, máximos e frequência. Para a correlação dos resultados utilizou a estatística analítica através do teste de Spearman, teste não-paramétrico. Os resultados estão apresentados em forma de tabelas utilizando a estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra as características antropométricas dos participantes. São 104 adolescentes, com idade entre 13 e 19 anos, sendo deste total, 49 (quarenta e nove) do sexo masculino e 55 (cinquenta e cinco) do sexo feminino. A média de idade foi de 14,92 ( $\pm 1,51$ ) anos. Para os dados antropométricos foi observado média de estatura de 1,63 ( $\pm 0,05$ ) metros e massa corporal média de 55,15 ( $\pm 2,84$ ) quilogramas. No uso dos dados antropométricos pode-se identificar o IMC da amostra, de um modo geral, com média de 20,75 ( $\pm 2,08$ ) kg/m<sup>2</sup>.

**TABELA 1.** Características antropométricas e idade da amostra.

<b>GERAL</b>			
<b>Características</b>	<b>Média</b>	<b>+/-</b>	<b>N</b>
Idade (anos)	14,92	1,51	104
Peso (kg)	55,15	2,84	104
Altura (m)	1,63	0,05	104
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20,75	2,08	104

Após a identificação do IMC, os adolescentes foram classificados em: baixo peso, peso normal, sobrepeso e obesidade. A tabela 2 demonstra a classificação composta por 25 (24,2%) sujeitos no grupo baixo peso, 69 (66,2%) no grupo peso normal, 10(9,6%) no grupo sobrepeso e 0 (0%) no grupo obesidade.

**TABELA 2.** Classificação do IMC, geral e por gênero.

<b>Características</b>	<b>GERAL</b>		<b>MASCULINO</b>		<b>FEMININO</b>	
	<b>Frequência</b>	<b>%</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>
BaixoPeso	25	24,2%	14	28,5%	11	20,0%
Peso Normal	69	66,2%	28	57,2%	41	74,5%
Sobrepeso	10	9,6%	7	14,3%	3	5,5%
Obesidade	0	0%	0	0%	0	0%
Total	104	100%	49	100%	55	100%

Nosso estudo corrobora com os estudos apresentados por Avancietall ( 2012) Na tabela 1 estão expressos os valores em média e desvio padrão das variáveis estudadas para ambos os sexos, onde a média em relação ao IMC para meninos foi de 16,58 com desvio padrão de  $\pm 2,23$  enquanto as meninas obtiveram uma média de 16,49 com desvio padrão de  $\pm 1,48$ . Em

relação à variável perímetro de cintura os meninos tiveram uma média de 54,99 cm com desvio padrão de  $\pm 3,81$ , já as meninas tiveram uma média de 52,98 cm com um desvio padrão de  $\pm 3,91$ . Quanto ao percentual de gordura os indivíduos estudados do sexo masculino tiveram uma média de 16% com desvio padrão de  $\pm 0,04$ , porém as meninas tiveram uma média de 23% com desvio padrão de  $\pm 0,08$ .

A Tabela 03 identifica os resultados alcançados no questionário, sobre o nível de atividade física pelos adolescentes, classificados em: Inativos e ativos.

**TABELA 3.** Classificação do nível de atividade física, geral e por gênero.

Características	GERAL		MASCULINO		FEMININO	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Ativo	66	63,5%	37	75,5%	29	52,7%
Inativo	38	36,5%	12	24,5%	26	47,3%
Total	104	100%	49	100%	55	100%

Corroborando com os estudos acima citados, A prevalência geral de inatividade física em adolescentes do ensino médio de escolas públicas estaduais da cidade de São Paulo foi de 62,5% (IC95% 60,5-64,1). Dentre os adolescentes que cumpriram a recomendação, 47% praticavam atividades físicas estruturadas em clubes da prefeitura municipal. Os resultados do estudo demonstraram que a prevalência de inatividade física foi significativamente maior nas meninas (74,1%), no grupo etário mais velho (71,6%), no nível socioeconômico B (88%) e em adolescentes de escolas da região oeste da cidade de São Paulo (83,9%). (CESCHINI, OLIVEIRA & MATSUDO, 2009)

O presente estudo encontra-se em concordância com Gordia e Quadros (2010), em seus estudos inferiu que a proporção de adolescentes que apresentaram NAF baixo foi bastante reduzida (2,3%), sendo que moças e estudantes do turno matutino foram os grupos com maior risco para apresentar este desfecho.

A classificação do NAF dos adolescentes em relação ao IMC e ao gênero, os adolescentes foram separados em ativos e Inativos de acordo com cada faixa do IMC (baixo peso, peso normal, sobrepeso ou obesidade) e o gênero (masculino ou feminino), pode ser observada na tabela 4.

**TABELA 4.** Distribuição dos alunos de acordo nível de atividade física e o IMC.

NAF	GERAL (n= 104)		MASCULINO (n= 49)		FEMININO (n= 55)	
	Ativo	Inativo	Ativo	Inativo	Ativo	Inativo
IMC Baixo Peso	13 (12,5%)	12 (11,5%)	9 (18,4%)	5 (10,2%)	4 (7,3%)	7 (12,7%)
IMC Normal	51 (49%)	18 (17,4%)	27 (55,1%)	1 (2%)	24 (43,6%)	17 (30,9%)
IMC Sobrepeso	2 (1,9%)	8 (7,7%)	1 (2%)	6 (12,2%)	1 (1,8%)	2 (3,6%)
IMC Obesidade	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

O NAF da maioria dos adolescentes investigados foi classificado como alto (76,8%) ou moderado (20,9%) e apenas 2,3% apresentaram NAF baixo (Tabela 2), com gasto energético médio de  $7039 \pm 5602$  MET-minuto/semana (tabela 1). Adolescentes de escolas públicas apresentaram maior gasto energético do que seus pares de escolas particulares ( $t=1,643$ ;

$p=0,050$ ), bem como moradores da área rural mostraram-se mais ativos do que adolescentes da área urbana ( $t=2,403$ ;  $p=0,009$ ). Além disso, adolescentes do sexo masculino apresentaram maior gasto energético proveniente da prática de atividades físicas do que adolescentes do sexo feminino ( $t=3,682$ ;  $p=0,001$ ). Não foram observadas diferenças entre adolescentes pertencentes a diferentes condições socioeconômicas (A, B e C+D+E), bem como o gasto energético foisemelhante entre todas as idades analisadas, 14 a 20 anos (GORDIA E BIANCHINI, 2010).

## CONCLUSÃO

De acordo com os dados do presente estudo podemos inferir que os participantes da amostra apresentam predomínio de classificação em sobrepeso segundo a variável IMC, havendo um sugestivo domínio da variável baixo peso em relação a sobrepeso, onde não foi observado nenhum caso de obesidade nesse estudo. Dados esses que podem ser justificados pela influencia das características sóciodemográficas presentes, alimentação abaixo do nível, deslocamento percorrido até a instituição da pesquisa, condições de habitação e alimentação. O grupo feminino apresentava uma maior prevalência a inatividade física, certa predisposição justificada pela falta de opções de lazer e prática de atividades físicas para essa população nessa faixa etária. O estudo não apresenta correlação de significância quando comparado as variáveis inatividade física e IMC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AVANCI D.F, \*; SIMÕES, Kátia Letícia; FERNANDES, C, A; *educação Física em Revista INSS: 1983-6643 Vol.6 Nº1 jan/fev/mar/abr - 2012.*)
2. **CESCHINI, F. L., FLORINDO, A., BENÍCIO, M. H.** Nível de atividade física em adolescentes de uma região de elevado índice de vulnerabilidade juvenil. **RevBrasCiencMov**, 15, 67-78, 2007.
3. **CESCHINI, F., DOUGLAS, R., ANDRADE, D., OLIVEIRA, L., ARAÚJO JÚNIOR, J., MATSUDO, V.** Prevalence of physical inactivity and associated factors among high school students from state's public schools. **J Pediatr (Rio J)**, 85(4), 301-306, 2009.
4. **CONDE, W. L.; MONTEIRO, C. A.** Valores críticos do índice de massa corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. **J Pediatr (Rio J)**, 82(4), 266-272, 2006.
5. **DUTRA, C. L.; ARAÚJO, C. L.; BERTOLDI, A. D.** Prevalência de sobrepeso em adolescentes: um estudo de base populacional em uma cidade no Sul do Brasil. **Cad de Saúde Pública**, 22(1), 151-162, 2006.
6. **GONÇALVES, H., HALLAL, P., AMORIM, T., ARAÚJO, C., MENEZES, C.** Fatores socioculturais e nível de atividade física no início da adolescência. **Rev Panam Salud Publica**, 22(4), 2007.
7. **GORDIA, A. P; QUADROS, T; CAMPOS, W; PETROSKI, E.** Nível de atividade física em adolescentes e sua associação com variáveis sociodemográficas. **RevPortCienDesp** [online], 10(1), 172-179, 2010.
8. **GUEDES, D. P; LOPES, C. C; GUEDES, J.** Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. **RevBrasMed Esporte**. 11(2), 151-158, 2005.
9. **MILLER, J, ROSEMBLOOM, A, SILVERSTEIN, J.** **Childhood obesity.** **JClinEndocrinolMetabol**, 89 (9): 4211-8, 2004.
10. **MORENO, L. A., FLETA, J, MUR, L, SARRÍA, A, BUENO, M.** Distribution in obese and nonobese children and adolescents. **JPediatrGastroenterolNutr**, 27, 176-180, 1998.

11. OEHLSCHLAEGER, M., PINHEIRO, R., HORTA, B., GELATTI, C., SAN'TANA, P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Rev Saúde Pública**, 38(2), 157-163, 2004.
12. OEHLSCHLAEGER, M., PINHEIRO, R., HORTA, B., GELATTI, C., SAN'TANA, P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. **Rev Saúde Pública**, 38(2), 157-163, 2004.
13. **ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE.** Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília, 2003.
14. PROJETO ESPORTE BRASIL. Manual de aplicações de medidas e teste, normas e critérios de avaliação. 2007. <http://www.proesp.ufrgs.br/institucional/>. Acessado em 20 de fevereiro de 2012 review. **Am Heart J**, 151, 598-603, 2006.
15. **STRONG, W. B; MALINA, R. M; BLIMKIE, C., DANIELS, S; DISHMAN, R; GUTIN, B; HERGENROEDER, A; MUST, A; NIXON, P; PIVARNIK, J; ROWLAND, T; TROST, S; TRUDEAU, F.** Evidence based physical activity for school-age youth. **J Pediatr**, 146, 732-737, 2005.