

# PERFIL LIPÍDICO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DE ADOLESCENTES ESCOLARES

*Lipidic profile and the level of physical activity of adolescent scholars*

Artigo Original

## RESUMO

**Objetivo:** Verificar a relação entre o perfil lipídico e o nível de atividade física de adolescentes escolares do município de Rio Verde-GO, Brasil. **Métodos:** Estudo descritivo e transversal, realizado em 2006, com população composta por 1.229 adolescentes escolares, de ambos os gêneros, com idades variando de 15 a 17 anos ( $X = 15,9$  anos,  $DP \pm 0,81$ ), de escolas públicas e privadas. O nível de atividade física foi avaliado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Posteriormente, 48 adolescentes realizaram lipidograma. As concentrações lipídicas de colesterol total (CT), frações HDL-c (lipoproteína de alta densidade) e LDL-c (lipoproteína de baixa densidade) e triglicérideo (TGL) foram determinadas e avaliadas segundo os pontos de corte propostos pelas III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. A análise estatística ocorreu por meio do Teste binomial para duas proporções e Teste de Correlação de *Pearson*, adotando valores de  $p < 0,05$ . **Resultados:** Através da aplicação do IPAQ encontrou-se um percentual de 77,7% de adolescentes ativos e 22,3% de adolescentes insuficientemente ativos, com maior percentual de adolescentes ativos no sexo masculino ( $p = 0,0000$ ). Adolescentes de ambos os sexos pertencentes à rede pública apresentaram-se mais ativos que os da rede privada. O perfil lipídico dos adolescentes avaliados apresentou-se dentro da normalidade. **Conclusão:** Não houve relação entre o nível de atividade física e o perfil lipídico dos adolescentes avaliados.

**Descritores:** Aptidão Física; Dislipidemias; Adolescente.

## ABSTRACT

**Objective:** To assess the relationship between lipid profile and physical activity level of adolescent students in Rio Verde-GO, Brazil. **Methods:** A descriptive and cross-sectional study, conducted in 2006, with a population comprised by 1,229 adolescent students of both genders, aged 15 to 17 years ( $X = 15.9$  years,  $SD \pm 0.81$ ), from public and private schools. The level of physical activity was assessed through the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Later, 48 teenagers underwent a lipidogram (lipid profile). Lipid concentrations of total cholesterol (TC), HDL-c (high density lipoprotein) and LDL (low density lipoprotein) and triglycerides (TGL) were determined and assessed according to cutoff points proposed by the III Brazilian Guidelines on dyslipidemias and Guideline of Atherosclerosis, Department of Atherosclerosis of Brazilian Society of Cardiology. Statistical analysis was performed by binomial test for proportions and Pearson's correlation test, adopting  $p < 0.05$ . **Results:** Applying IPAQ we found a percentage of 77.7% active adolescents and 22.3% of insufficiently active adolescents, with the highest percentage of active teens in males ( $p = 0.0000$ ). Adolescents of both sexes from public network were considered more active than teens from private schools. The lipid profile of the studied adolescents was within normal range. **Conclusion:** There was no relationship between physical activity level and lipid profile of the adolescents assessed.

**Descriptors:** Physical Fitness; Dyslipidemias; Adolescent.

Renato Canevari Dutra da  
Silva<sup>(1)</sup>  
Ramón Fabian Alonso López<sup>(2)</sup>  
Fernanda Silvana Pereira<sup>(3)</sup>  
Maria de Fátima Rodrigues da  
Silva<sup>(4)</sup>  
Adriana Vieira Macedo<sup>(4)</sup>

- 1) Faculdade Objetivo - Rio Verde - (GO) - Brasil
- 2) Universidade de Brasília - UNB - Brasília (DF) - Brasil
- 3) Faculdade União de Goyazes - FUG - Trindade (GO) - Brasil
- 4) Universidade de Rio Verde - FESURV - Rio Verde (GO) - Brasil

Recebido em: 16/12/2010  
Revisado em: 27/05/2011  
Aceito em: 16/06/2011

## INTRODUÇÃO

A atividade física corresponde aos movimentos corpóreos produzidos pelos músculos esqueléticos, que resultam em gasto energético acima dos níveis basais<sup>(1-2)</sup>. Segundo as recomendações do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC)<sup>(3)</sup> “todo indivíduo deve acumular ao menos 30 minutos de atividade física, na maioria dos dias da semana, em intensidade moderada, de forma contínua ou acumulada”, indicando a importância da duração e da intensidade.

A inatividade física (sedentarismo) é o fator de risco de doenças crônicas não transmissíveis mais prevalentes na população. Dados epidemiológicos da população da Finlândia revelaram uma prevalência de sedentarismo de 71%, ultrapassando as taxas de outros bem conhecidos fatores de risco como o fumo (35%), a hipercolesterolemia (26%), a hipertensão arterial (15%) e o excesso de peso corporal (37%)<sup>(4)</sup>.

Um estilo de vida ativa em adultos está associado a uma redução da incidência de várias doenças crônico-degenerativas, bem como a uma redução da mortalidade cardiovascular e geral. Em crianças e adolescentes, um maior nível de atividade física contribui para melhorar o perfil lipídico<sup>(5)</sup>.

A atividade física regular pode proporcionar a melhora da obesidade infanto-juvenil e, secundariamente, o controle da dislipidemia. Estudos populacionais apontam o sedentarismo infanto-juvenil como a causa mais importante da epidemia mundial de obesidade nessa faixa etária, que determinou o aumento da prevalência de dislipidemia em todo o mundo, sendo que no Brasil, situa-se por volta de 28 e 40% das crianças e adolescentes, quando o critério adotado é o CT sérico, superior a 170 mg/dL<sup>(6)</sup>.

O perfil lipídico é definido pelas determinações do colesterol total (CT), *Higher density Lipoprotein Cholesterol* (HDL-c), triglicérides (TG) e, quando possível, o *Low density Lipoprotein Cholesterol* (LDL-c), após jejum de 12 a 14 horas, sendo realizado em indivíduos com um estado metabólico estável, dieta habitual e peso devem ser mantidos por pelo menos duas semanas antes da realização do exame<sup>(7)</sup>.

Nos últimos anos, tem-se observado um aumento da prevalência de dislipidemia na população geral, caracterizada por altos níveis de LDL-c e baixos níveis de HDL-c, a qual está associada a um maior risco cardiovascular. As mudanças no estilo de vida, como o aumento do sedentarismo e hábitos alimentares ricos em carboidratos e gorduras, com conseqüente sobrepeso e obesidade, podem ser fatores contribuintes para o aumento dessa prevalência<sup>(8,9)</sup>.

Níveis elevados de colesterol sérico são associados com aterosclerose prematura em adolescentes e adultos jovens<sup>(10)</sup>. Estudo de necropsia demonstrou alta prevalência de lesões ateroscleróticas em indivíduos entre 2 e 39 anos e evidenciou a influência dos fatores de risco, como obesidade e perfil lipídico alterado, na formação da placa aterosclerótica<sup>(11)</sup>.

Este estudo teve por objetivo verificar a relação entre o perfil lipídico e o nível de atividade física de adolescentes escolares do município de Rio Verde – GO.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e transversal<sup>(12)</sup>, realizado em 2006, que consistiu na avaliação de 1229 adolescentes, que corresponde a 40,12% da amostra total de 3063 adolescentes, considerado um percentual relativamente significativo para este estudo, sendo 466 matriculados em escolas da rede privada e 763 na rede pública, de ambos os sexos, com idades variando entre 15 e 17 anos. Todos regularmente matriculados no ensino médio do período matutino das redes pública e privada do município de Rio Verde-GO.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNITRI – Centro Universitário do Triângulo, registro 598771, atendendo a resolução 196 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS). A pesquisa foi iniciada após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis dos participantes.

A avaliação do nível de atividade física foi feita utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), que é baseado em estudos em onze centros, sendo um instrumento desenvolvido com a finalidade de estimar o nível de prática habitual de atividade física de populações de diferentes países e contextos socioculturais<sup>(13)</sup>.

Para analisar os dados do nível de atividade física foi usado o consenso realizado entre o Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) e o *Center of Disease Control and Prevention* (CDC) de Atlanta em 2002, considerando os critérios de frequência e duração, que classifica as pessoas em cinco categorias: Sedentários, Insuficientemente Ativos A, Insuficientemente Ativos B, Ativos e Muito Ativos<sup>(3)</sup>.

Para análise dos dados, as cinco classificações do IPAQ foram compactadas em apenas duas, sendo os sedentários, os insuficientemente ativos A e B, englobados na classificação de insuficientemente ativos, sendo aplicado em sala de aula previamente organizada, com as devidas informações relatadas aos adolescentes e aplicado pelos pesquisadores responsáveis.

Inicialmente, os participantes responderam o IPAQ em sua versão curta. Em seguida, foram sorteados 48, que corresponde a 3,9% da amostra estudada, para coleta de amostra sanguínea e realização do lipidograma completo, sendo que 24 pertenciam à rede privada de ensino e a outra metade à rede pública de ensino, cuja amostra reduzida deveu-se à disponibilidade de tempo dos adolescentes. As coletas sanguíneas foram realizadas nas próprias escolas, sempre pela manhã (entre 7h e 8h), após jejum de 10 a 12 horas, por um técnico treinado pertencente a um laboratório particular especializado.

Em seguida, realizou-se a verificação de *Low density Lipoprotein Cholesterol* (LDL-c), *Higher density Lipoprotein Cholesterol* (HDL-c), Triglicérides (TG) e Colesterol Total (CT), através do aparelho A25, automático, robotizado, da marca *Biosystem*; utilizou-se o método de espectrofotometria e ultravioleta enzimático, e o aparelho era calibrado a cada análise.

As variáveis do lipidograma foram classificadas como valores desejáveis, limítrofes e aumentados de acordo com a III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>(7)</sup>. A associação entre dislipidemias e exercício físico foi avaliada por meio do Teste binomial para duas proporções e Teste de Correlação de *Pearson*, adotando valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Do total de 1229 adolescentes, 466 (37,9%) pertenciam à rede privada e 763 (62,1%) à rede pública. Quanto ao sexo, 580 adolescentes eram do sexo masculino e 649 feminino, representando, respectivamente, 47,2% e 52,8% da amostra, como está representado na Tabela I.

Segundo a classificação geral do IPAQ 2,3% adolescentes eram sedentários (S); 9,6% insuficientemente ativo B (IB) e 10,4% insuficientemente ativo A (IA). A maioria dos adolescentes foi classificada como ativos (A) (51,3%) e como muito ativos (MA) 26,4% (Figura 1).

Depois de agrupados, 77,7% dos adolescentes foram avaliados como ativos e 22,3% em insuficientemente ativos (Figura 2).

Observa-se que os adolescentes do sexo masculino das redes de ensino são mais ativos que os do sexo feminino (Tabela II).

Em relação ao perfil lipídico os adolescentes de ambas as redes apresentaram o lipidograma com níveis normais para os parâmetros analisados, exceto para HDL, cujos valores estavam abaixo de 45 mg/dL. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis

dos adolescentes das redes pública e privada de ensino (Tabela III).

A análise de correlação entre o nível de atividade física e as variáveis do lipidograma completo dos adolescentes pertencentes à subamostra ( $n = 48$ ) não apresentou significância estatística (Tabela IV)

## DISCUSSÃO

O presente estudo contribui para os dados nacionais, em relação à região Centro-Oeste, em razão da inexistência, na literatura, de trabalhos que mostrem as características da população de escolares adolescentes nesta localidade. Além disso, fatores de risco para aterosclerose estão presentes desde a infância e sua investigação deve ser estimulada.

Dentre os adolescentes estudados, a maioria foi classificada como praticantes de atividades físicas. Esses resultados não garantem que esses adolescentes ativos tornar-se-ão adultos ativos, uma vez que a atividade física diminui com a idade<sup>(5)</sup>, mas eles permitem sugerir que as políticas de saúde devem preconizar a manutenção de atividade física. Não se pode desconsiderar, no entanto, os 22,3% que não atendem aos critérios mínimos estabelecidos de atividade física proposta pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC)<sup>(3)</sup> e que, para essa população, tal prática deve ser estimulada.

O INCA<sup>(14)</sup>, por meio de inquérito domiciliar em 15 capitais brasileiras, verificou maior percentual de indivíduos insuficientemente ativos no município de João Pessoa (54,5%) e menor em Belém (27,4%). Estudos<sup>(15)</sup> verificaram que no estado de São Paulo, 46,5% dos indivíduos eram sedentários e, em Pelotas-RS<sup>(16)</sup> detectaram que 41,1% dos indivíduos eram sedentários. Estes dados não se assemelham ao presente estudo.

A prevalência de adolescentes ativos do atual estudo é superior às encontradas em outras pesquisas<sup>(15,16)</sup>, contudo foi similar à prevalência de adolescentes ativos encontrados em Natal – RN (74,1%)<sup>(14)</sup>, sendo possível que o fator regional, sobretudo o climático, possa ter interferido satisfatoriamente sobre os percentuais de adolescentes ativos. Uma pesquisa<sup>(17)</sup> em investigação sobre os fatores que interferem na prática de exercícios, discute que no verão os indivíduos tendem a praticar mais atividade física. Este fator pode ser considerado no presente estudo como fator preponderante, haja vista que o município de Rio Verde – GO apresenta elevadas temperaturas durante todas as estações do ano, com média de 20 a 35°C.

O tipo de instrumento utilizado para avaliar o nível de atividade física também pode ter influenciado nos resultados da atual pesquisa, uma vez que o IPAQ considera vários

Tabela I - Distribuição dos adolescentes quanto ao tipo de rede de ensino e sexo. Rio Verde-GO, 2006.

	Sexo	n	%	Total	%
Rede de ensino Privada	Masculino	212	45,5	466	38,0
	Feminino	254	54,5		
Pública	Masculino	368	48,2	763	62,0
	Feminino	395	51,8		
Total	Masculino	580	47,0	1229	100,0
	Feminino	649	53,0		

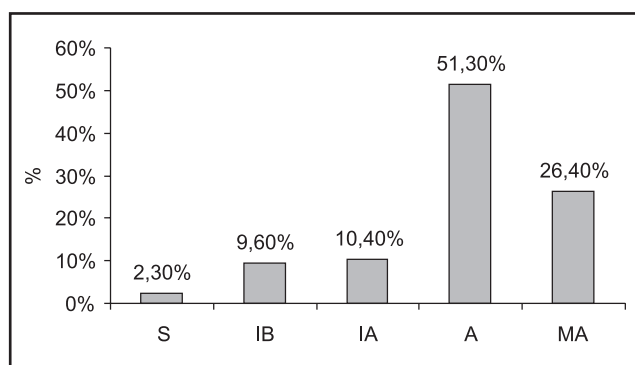


Figura 1 - Classificação geral do IPAQ dos adolescentes. Rio Verde-GO, 2006.

S: Sedentário; IB: Insuficientemente Ativo B; IA: Insuficientemente Ativo A; A: Ativo; MA: muito ativo.

Tabela II - Classificação do IPAQ em relação à amostra estudada. Rio Verde-GO, 2006.

IPAQ	Grupo Geral				P
	Masculino		Feminino		
	n	%	n	%	
Insuficiente Ativo	81	6,6%	193	15,7%	0,0000*
Ativo	499	40,6%	456	37,1%	0,0000*
Total	580	100,0	649	100,0	-

\* diferença estatisticamente significativa.

tipos de atividade física, tais como as atividades de lazer, ocupacionais, locomoção, esportes e trabalhos domésticos. A atividade física ocupacional e a de locomoção representam grande parte do total das atividades físicas dos indivíduos de países em desenvolvimento<sup>(16)</sup>, fato que explica o elevado percentual (77,7%) de adolescentes ativos encontrados no presente estudo. Conforme observado neste estudo os adolescentes do sexo masculino de ambas as redes de ensino são mais ativos que os de sexo feminino, observando-se que o número de participantes do sexo feminino foi maior com relação ao sexo masculino, fato que corrobora com vários estudos realizados no Brasil<sup>(18,2,15,19,20)</sup>.

Em um estudo<sup>(18)</sup> foi observado que adolescentes do sexo masculino participam mais de atividades que demandam maior gasto energético que os do sexo feminino, entretanto, quando os autores comparam os sexos em relação às classes sociais observaram que adolescentes do sexo feminino pertencentes à classe socioeconômica familiar menos privilegiada e rapazes pertencentes à classe socioeconômica familiar mais elevada demonstraram maior envolvimento em atividades físicas mais intensas. Resultados que discordam do presente estudo onde, embora não tenham controlado a intensidade da atividade, verificando apenas com os critérios mínimos de atividade física proposta pelo CDC<sup>(3)</sup>, adolescentes de ambos os sexos pertencentes à rede pública apresentaram-se mais ativos que os da rede privada.

Tabela III - Classificação do perfil lipídico dos adolescentes segundo a rede de ensino. Rio Verde-GO, 2006.

Variáveis	Geral		Rede Privada		Rede Pública		Teste t	p
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão		
Colesterol Total (mg/dL)	145,9	20,5	141,8	20,8	149,9	19,9	1,4	0,175
Colesterol HDL (mg/dL)	41,4	4,2	41,2	4,5	41,6	3,9	1,5	0,131
Colesterol LDL (mg/dL)	88,1	17,4	84,2	17,7	91,8	16,6	0,3	0,774
Triglicérides (mg/dL)	80,5	34,2	82,1	31,2	78,8	37,5	-0,3	0,738
Idade (anos)	15,9	0,7	15,7	0,6	16,2	0,7	-	-

Tabela IV - Correlação entre o nível de atividade física e as variáveis do lipidograma. Rio Verde-GO, 2006.

Variáveis	Coefficiente de Correlação de Pearson	<i>p</i>
Colesterol Total (mg/dL)	0,1	0,346
Colesterol HDL (mg/dL)	0,2	0,088
Colesterol LDL (mg/dL)	0,1	0,524
Triglicérides (mg/dL)	0,0	0,751

Isso pode ser explicado devido os adolescentes da rede privada de ensino tender substituir atividades do cotidiano, mais vigorosas, por atividades menos intensas fisicamente, como maior quantidade de horas de estudo, convívio social com amigos e ingresso em boas universidades, assim, envolvendo menor participação de esforços físicos<sup>(21,22)</sup>.

Além disso, adolescentes da rede pública, geralmente são levados ao mercado de trabalho mais precocemente, mediante tarefas que envolvem maiores esforços ou maior prática de atividade física, no caso dos do sexo masculino, enquanto adolescentes do sexo feminino são levados frequentemente a assumir tarefas domésticas que envolvem, por vezes, trabalho manual<sup>(18)</sup>.

Tomando os valores de referenciais para os lipídeos, indivíduos de 2 a 19 anos de idade, proposto pela III DBSD<sup>(7)</sup>, tem-se que as médias do CT, HDL-c, LDL-c e TG das amostras sanguíneas dos adolescentes de ambas as redes, investigados na atual pesquisa, encontram-se dentro dos níveis desejáveis.

No programa de prevenção primária de doença arterial coronariana em desenvolvimento no Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, o perfil lipídico de 180 adolescentes com idades entre 12 e 19 anos, encontrou valores indesejáveis de CT em 42,7%, LDL-c em 38,3%, TG em 31,9% e HDL-c em 14,2% dos adolescentes avaliados, sendo que estes desvios estavam relacionados à presença de obesidade<sup>(23)</sup>. Discordando do presente estudo, em que na amostra que realizou o lipidograma não se observou níveis indesejáveis em nenhuma das variáveis.

Estudo realizado<sup>(24)</sup> tendo por objetivo estabelecer intervalos de referência para TG, CT, LDL-c e HDL-c em escolares de Maracá-SP, de ambos os sexos e faixa etária de 10 a 19 anos, concluiu que os intervalos de referência para CT, LDL-c e HDL-c estabelecidos para esses escolares diferem dos valores recomendados pelas III DBSD<sup>(7)</sup>. Ao comparar esses resultados com o do presente estudo, observa-se discordância nos valores desejáveis, entretanto,

estes se encontram dentro dos valores desejáveis proposto pela III DBSD<sup>(7)</sup>.

Os resultados referentes ao lipidograma não foram estatisticamente significativos pelo pequeno número de adolescentes da subamostra, o que se justifica pela falta de recursos financeiros para a realização desta parte do estudo e a disponibilidade de tempo dos voluntários. Assim, não foi possível generalizá-los para a amostra de adolescentes do município de Rio Verde – GO. Além disso, não houve correlação estatisticamente significativa entre o nível de atividade física e as variáveis do lipidograma completo dos 48 adolescentes pertencentes à subamostra.

## CONCLUSÃO

O nível de atividade física dos adolescentes escolares avaliados apresentou-se elevado, sendo os adolescentes da rede pública de ensino mais ativos que os da rede privada.

Não houve relação entre o nível de atividade física e o perfil lipídico dos adolescentes avaliados.

Intervenções estratégicas de políticas públicas a partir de uma coordenação de trabalho entre a Subsecretaria Regional de Educação, a Secretaria de Saúde e a Secretaria de Esporte, órgãos usuários desta investigação, se fazem necessárias para promover um estilo de vida mais ativo entre adolescentes escolares do município de Rio Verde – GO, e, assim, prevenir os riscos para a saúde, advindos do comportamento sedentário.

Embora os resultados referentes ao lipidograma não tenham sido estatisticamente significantes, estes são relevantes para instigar a realização de estudos que possam caracterizar o perfil lipídico de adolescentes, pois, é esta faixa etária o ponto de partida para o início de doenças cardiovasculares.

## REFERÊNCIAS

1. Caspersen CJ, Powell HE, Christensen GM. Physical activity, exercise, and fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*. 1985; 100(2):126-131.
2. Gomes VB, Siqueira KS, Schieri R. Atividade física de uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*. 2001;17(4):969-76.
3. Center For Disease Control and Prevention (CDC). Promoting physical activity: a best buy in public health; 2000.

4. Vuori IM. Health benefits of physical activity with special reference to interaction with diet. *Public Health Nutrition*. 2011;4(2B):517-28.
5. Lazzoli JK, Nóbrega ACL, Carvalho T, Oliveira MAB, Teixeira JAC, Leitão MB. Atividade física e saúde na infância e adolescência. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 1998;4(4):1-3.
6. Caramelli B, Giuliano ICB. Dislipidemia em crianças e adolescentes. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*. 2005;6:518-23.
7. III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2001;77 (supl.3).
8. Lemos MCC. Dieta e dislipidemias. In: Bandeira F, editor. *Endocrinologia e diabetes*. São Paulo: MEDSI; 2003. p. 1067.
9. Rader DJ, Davidson MH, Caplan RJ, Pears JS. Lipid and apolipoprotein ratios: association with coronary artery disease and effects of rosuvastatin compared with atorvastatin, pravastatin, and simvastatin. *American Journal of Cardiology*. 2003; 91(5):20C-4C.
10. Sparling PB, Snow TK, Beavers BD. Serum cholesterol levels in college students: opportunities for education and intervention. *J American College Health*. 1999; 48(3):123-7.
11. McGill Júnior HC, McMahan CA, Zieske AW. Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr*. 2000;72(5):1307S-15S.
12. Pereira MG. *Epidemiologia teoria e prática*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 596.
13. Matsudo SM, Matsudo VKR, Araujo T, Andrade D, Andrade E, OLIVEIRA LC et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Ciênc e Movim*. 2002; 10(4):41-50.
14. Instituto Nacional do Câncer - INCA. Inquérito domiciliar sobre comportamento de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
15. Matsudo S, Araújo T, MATSUDO V, Andrade D, Andrade E, Oliveira L et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2001;6(2):5-18.
16. Hallal PC, Victora CG, Wells JCK, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;35(11):1894-900.
17. McGuire MT, Hannan PJ, NeumarK-Sztainer D, Cossrow NH, Story M. Parental correlates of physical activity in a racially/ethnically diverse adolescent sample. *JAdolescent Health*. 2002;30(4):253-61.
18. Guedes DP, Guedes JERP, Barbosa DS, Oliveira JA. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte*. 2001;7(6):187-99.
19. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, Matsudo VR, Bonsenor IM, Lotufo PA. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Publica*. 2003;14(4):246-54.
20. Lopes VP, Maia JAR. Atividade física nas crianças e jovens. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2004;6(1):82-92.
21. Raudsepp L, Viira R. Sociocultural correlates of physical activity in adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 2000;12(1):51-60.
22. Souza GS, Duarte MFS. Estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física em adolescentes. *Rev Bras de Med Esporte*. 2005;11(2):104-8.
23. Forti N, Giannini SD, Diament J, Issa J, Fukushima J Dal Bó C, et al. Fatores de risco para doença arterial coronariana em crianças e adolescentes filhos de coronariopatas jovens. *Arq Bras Cardiol*. 1996;66(3):119-23.
24. Seki M, Seki MO, NIyama FP, Pereira Júnior PG, Seki MO, Matsuo T, et al. Determinação dos intervalos de referência para lipídeos e lipoproteínas em escolares de 10 a 19 anos de idade de Maracá (SP). *J Bras Patol Med Lab*. 2003; 39(4):309-16.

**Endereço para correspondência:**

Renato Canevari Dutra da Silva  
 Rua RC 11, s/n - Quadra 9 - Lote "C"  
 Residencial Canaã  
 CEP: 75909-690 - Rio Verde - GO - Brasil  
 E-mail: renatocanevari@yahoo.com.br