

Continuidade da atividade física na Coorte de Nascimentos de 1982 de Pelotas

Tracking of physical activity in the 1982 birth cohort in Pelotas

Continuidade da atividade física na Coorte de Nascimentos de 1982 de Pelotas

Mario Renato Azevedo^{1,2}
Bernardo Lessa Horta³
Denise Petrucci Gigante³
David Sibbritt⁴

1- Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal de Pelotas

2- Grupo de Estudos em Epidemiologia da Atividade Física, Universidade Federal de Pelotas

3- Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas

4- School of Medicine and Public Health, University of Newcastle, Australia

Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar a associação entre a prática de atividade física no lazer aos 15 e 19 anos e o nível de atividade física no lazer aos 23 anos. Em 1982, todos os nascimentos hospitalares ocorridos em Pelotas, cujas famílias moravam na zona urbana da cidade, foram identificados e tem sido acompanhados. Em 1997 (15 anos) e 2001 (19 anos), uma amostra da coorte foi avaliada, enquanto que em 2004-5 todos os membros do estudo foram procurados. A prática de atividades físicas foi investigada nos três acompanhamentos. Entre os 1076 indivíduos avaliados no ano de 1997, 928 forneceram dados sobre a atividade física no lazer também em 2001 e 2004-5. Aos 23 anos, a proporção de indivíduos ativos no lazer foi de 37,3% (atividade física ≥ 150 minutos/semana). Após controle para variáveis demográficas e socioeconômicas, a razão de prevalências para ser ativo aos 23 anos foi 4,49 (IC_{95%} 1,79-11,21) e 2,49 (IC_{95%} 1,41-4,40) entre homens e mulheres, respectivamente, entre indivíduos considerados ativos aos 15 e 19 anos em comparação aos inativos em ambos os acompanhamentos. Adolescentes ativos são mais propensos a serem ativos no início da idade adulta.

Palavras-chave: estudos longitudinais, atividade motora, epidemiologia

Abstract

The present study aimed at assessing the association between leisure-time physical activity at 15 and 19 years of age, and adult leisure-time physical activity at 23 years of age. In 1982, all 5914 hospital births occurring in Pelotas, whose family lived in the urban area, were identified and these subjects have been followed. In 1997 (15 years) and 2001 (19 years) a sample of the cohort was traced, whereas in 2004-5 we attempted to follow all cohort members. Physical activity was measured at all these visits. Among 1076 individuals evaluated in 1997, 928 subjects provided data on leisure-time physical activity in 2001 and 2004-5. At the mean age of 23 years, 37.3% of the individuals were considered as physically active at leisure-time (reported at least 150 minutes per week of physical activity). Even after controlling for confounding by demographic and socioeconomic factors, the prevalence ratio to be active at 23 years was 4.49 (CI_{95%}: 1.79, 11.21) and 2.49 (CI_{95%}: 1.41, 4.40) among men and women, respectively, who were considered as active at 15 and 19 years in comparison to those who were not active at both visits. Active adolescents are more likely to be active in early adulthood.

Keywords: longitudinal studies, motor activity, epidemiology

Endereço para Correspondência

Mario Renato Azevedo

Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal de Pelotas
Rua Luiz de Camões, 625, Tablada. CEP 96055-630 - Pelotas, RS, Brasil
Phone/fax: +55 53 32733851 E-mail: marioazevedojr@terra.com.br

- Recebido: 18/10/2010
- Re-submissão: 01/02/2010
- Aceito: 10/02/2010

INTRODUÇÃO

Apesar dos reconhecidos efeitos a curto e longo prazo da prática de atividades físicas na adolescência para a saúde,¹ há evidências de que existe um declínio da atividade física nesta faixa etária.² Entre os diferentes fatores associados com a atividade física,^{3,4} especial atenção tem sido dada para o efeito "tracking" ao longo da vida.^{5,6}

Tracking refere-se à tendência da manutenção de indivíduos em determinada posição dentro de um grupo ao longo do tempo.⁵ Estudos sobre *tracking* podem ajudar a compreender a determinação de um comportamento ativo ou sedentário. Por outro lado, a análise sobre as evidências acerca do efeito *tracking* precisam ser feitas com cautela, pois é evidente que diferentes abordagens estatísticas tem sido utilizadas e os resultados conduzem a diferentes conclusões. Aqueles estudos que utilizaram coeficientes de correlação para avaliar o *tracking* mostraram, em geral, associações fracas a moderadas, enquanto que o uso de abordagens de probabilidade vem mostrando que adolescentes ativos tem maior probabilidade de serem considerados ativos na idade adulta.

Outro aspecto importante que precisa ser considerado é que poucos estudos foram realizados em países em desenvolvimento. Desta forma, análises neste contexto são necessárias, pois os padrões de atividade física são diferentes daqueles observados em países desenvolvidos.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a associação entre a prática de atividades físicas no lazer aos 15 e 19 anos, e sua continuidade aos 23 anos de idade.

METODOLOGIA

População em estudo

O estudo foi realizado em Pelotas, uma cidade de 340.000 habitantes no sul do Brasil. Em 1982, todos os nascidos em hospitais da cidade (N=5914), cujas famílias residiam na zona urbana da cidade, foram identificados e suas mães entrevistadas após o parto. Em 1984, 1986 e 2004-5 tentou-se acompanhar toda a coorte e, nos anos de 1997 (média de idade de 15 anos) e 2001 (média de 19 anos), amostras foram avaliadas. Em 1997, uma amostra sistemática de 70 setores censitários foi selecionada. Em cada setor, todos os domicílios foram visitados com o objetivo de localizar indivíduos pertencentes à coorte de 1982 e aqueles encontrados foram entrevistados (N=1076). Em 2001, os mesmos setores censitários visitados em 1997 foram novamente visitados e todos os adolescentes da coorte residindo nestes setores foram entrevistados (N=1044). Em 2004-5, diferentes estratégias foram utilizadas para localizar todos os participantes da Coorte de 1982, resultando num total de 4297 indivíduos entrevistados. As análises do presente estudo foram restritas aos indivíduos entrevistados nos três acompanhamentos citados. Maiores informações sobre a metodologia da Coorte de 1982 de Pelotas estão disponíveis em publicação anterior.⁷

Atividade física

Em 1997 e 2001, os adolescentes responderam questões sobre a frequência habitual de seu envolvimento com esportes, exercício físico ou jogos durante o período de lazer. Para fins de análise, foram considerados "praticantes" aqueles que relataram prática de atividades físicas pelo menos uma vez por semana.

Foi construída uma variável combinando a prática de atividades físicas em 1997 e 2001, resultando nas seguintes

categorias: não praticantes aos 15 e 19 anos; não praticantes aos 15 e praticantes aos 19 anos, praticantes aos 15 e não praticantes aos 19 anos, praticantes aos 15 e 19 anos.

A seção de lazer da versão longa do Questionário Internacional de atividades Físicas (IPAQ), referente a uma semana habitual, foi utilizada na pesquisa de 2004-5. O tempo de envolvimento com caminhada e outras atividades físicas de intensidade moderada ou vigorosa foram somadas. De forma a criar um único escore, o tempo gasto com atividades vigorosas foi multiplicado por dois.⁸ Foram considerados ativos os indivíduos que alcançaram escore igual ou superior a 150 minutos por semana.^{8,9}

Variáveis de confusão

As seguintes variáveis foram consideradas como potenciais fatores de confusão: cor da pele (observada pelo entrevistador em 1997), categorizada em branco e não branco; escolaridade, definida pelo maior nível de estudo completado (categorizado em 0 a 4; 5 a 8, 9 a 11, 12 ou mais anos completos de estudo); renda familiar, definida pela soma da renda de cada membro da família no mês anterior à entrevista (categorizada segundo o número de salários mínimos: $\leq 1,0$; 1,1-3,0; 3,1-6; 6,1-10,0; $>10,0$). A escolaridade e a renda familiar foram coletadas em todos os acompanhamentos.

Análises estatísticas

Análises bivariadas foram conduzidas com o teste de Qui-quadrado. Para a análise de associação entre a atividade física na adolescência e idade adulta foi utilizada a regressão de Poisson. As variáveis de atividade física aos 15 e 19 anos foram analisadas separadamente ou combinadas na associação com o desfecho. Análises bruta e ajustada são apresentadas estratificadas por sexo, pois existem evidências de que o efeito *tracking* difere entre homens e mulheres.¹⁰⁻¹²

Aspectos éticos

Todas as fases de estudo da Coorte de Pelotas de 1982 foram aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pelotas e o consentimento informado dos participantes foi requisitado.

RESULTADOS

Um total de 982 indivíduos forneceu dados sobre atividade física em 1997, 2001 e 2004-5. A Tabela 1 descreve todos os indivíduos da coorte entrevistados em 2004-5 (N=4297) e amostra do presente estudo segundo a escolaridade, renda familiar e nível de atividade física. A amostra com informação sobre atividade física nos três períodos se mostrou muito similar a toda a coorte de acordo com as variáveis investigadas.

A Tabela 2 descreve a prática de atividade física no lazer nos três acompanhamentos segundo variáveis demográficas e socioeconômicas. A prevalência de atividade física foi de 74,6% e 40,4% em 1997 e 2001, respectivamente, enquanto que em 2004-5 um total de 37,3% da amostra foi considerada ativa (≥ 150 minutos/semana). Os homens foram significativamente mais ativos que as mulheres em todas as fases do estudo. A cor da pele não se mostrou associada à atividade física, enquanto que a renda familiar e a escolaridade estiveram positivamente associadas com a atividade física apenas em 2004-5,

A Figura 1 descreve a prevalência de atividade física no lazer aos 23 anos segundo a prática de atividade física aos 15 e 19 anos. Indivíduos que não praticavam atividade física aos 15

Tabela 1

Distribuição de toda a coorte e da amostra estudada segundo renda familiar, escolaridade e atividade física em 2004-5

Variáveis	Amostra		Coorte ^a	
	N	%	N	%
Renda familiar (salários mínimos)				
≤ 1	43	4,6	243	5,7
1,01 – 3	247	26,6	1386	32,2
3,01 – 6	341	36,8	1442	33,5
6,01 – 10	155	16,7	651	15,2
> 10	142	15,3	574	13,4
Escolaridade (anos completos)				
0-4	49	5,3	349	8,1
5-8	225	24,3	1208	28,1
9-11	486	52,3	2070	48,2
≥12	168	18,1	669	15,6
Atividade física (≥150 min/sem)				
Não	582	62,7	2767	64,4
Sim	346	37,3	1529	35,6
TOTAL	928	100,0	4296	100,0

^a Número máximo de valores perdidos igual a 1 para todas as variáveis.

Tabela 2

Atividade física nos três acompanhamentos (1997, 2001 e 2004-5) segundo variáveis independentes (N=928)

Variável	Atividade física 1997 ^a			Atividade física 2001 ^b			Atividade física 1997 e 2001 ^d			Atividade física 2004-5 ^c		
	N ^e	%	p	N ^e	%	p	N ^e	%	P	N ^e	%	P
Sexo			<0,001			<0,001			<0,001			<0,001
Homens	470	88,3		470	61,1		470	55,7		470	55,7	
Mulheres	458	64,5		458	19,2		458	12,7		458	18,3	
Cor da pele			0,810			0,645			0,772			0,274
Branco	758	74,4		758	40,8		758	34,7		758	38,1	
Não branco	170	75,3		170	38,8		170	33,5		170	33,5	
Renda familiar (período correspondente)			0,179*			0,543*			0,027*			<0,001*
≤ 1	53	71,7		77	45,5		53	28,3		43	18,6	
1,01 – 3	218	72,0		240	35,0		218	30,7		247	30,4	
3,01 – 6	271	76,4		283	41,7		271	34,3		341	37,8	
6,01 – 10	168	69,1		153	40,5		168	34,5		155	43,2	
> 10	217	79,7		169	42,0		217	40,1		142	47,2	
Escolaridade (período correspondente)			0,517*			0,620*			0,872*			0,019*
0-4	209	76,6		72	34,7		209	35,4		49	26,5	
5-8	708	74,3		264	41,3		708	34,3		225	33,8	
9-11	4	75,0		515	39,8		4	50,0		486	38,3	
≥12	-	-		62	41,9		-	-		168	42,3	
Total		74,6			40,4			34,5			37,3	

^a Atividade física no lazer ≥1 dia/semana

^b Atividade física no lazer ≥1 dia/semana

^c Atividade física no lazer ≥150 minutos/semana

^d Renda familiar em 1997

^e Número máximo de valores perdidos igual a 15 (variável escolaridade em 2001)

* Teste de Qui-quadrado para tendência linear

e 19 anos, para ambos os sexos, foram aqueles que mostraram menor prevalência de atividade física aos 23 anos. Adolescentes praticantes de atividade física aos 15 e 19 anos foram os mais ativos aos 23 anos, tanto para homens quanto para as mulheres.

A Tabela 3 mostra a associação entre atividade física na adolescência e idade adulta, estratificada por sexo. Na análise ajustada, atividade física aos 15 anos foi positivamente associada com atividade física na idade adulta em homens (razão de prevalências 2,53 (IC_{95%} 1,57-4,05)) e mulheres (razão de

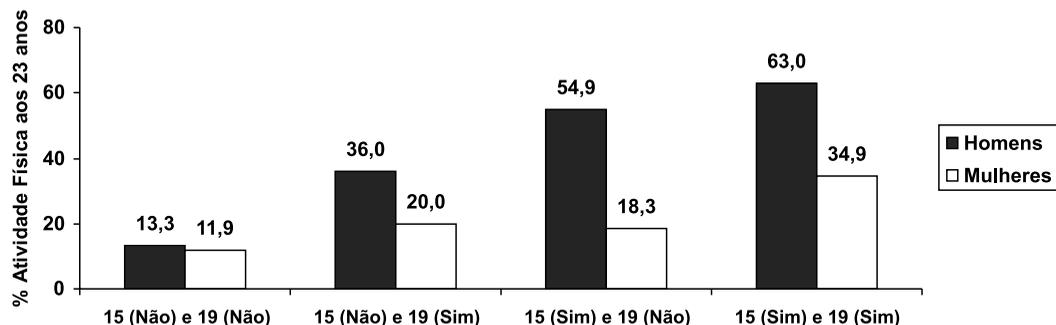


Figura 1

Prevalência de atividade física (≥ 150 minutos/semana) aos 23 anos de idade segundo a prática de atividade física na adolescência (≥ 1 dia/semana)

Tabela 3

Associação entre a prática de atividade física na adolescência e o nível de atividade física aos 23 anos, estratificado por sexo

Variáveis	Atividade física (≥ 150 minutos/semana) em 2004-5									
	Homens				Mulheres					
	%	Análise bruta PR (CI _{95%})	p	Análise ajustada ^a PR (CI _{95%})	p	%	Análise bruta PR (CI _{95%})	p	Análise ajustada ^a PR (CI _{95%})	p
Atividade física em 1997 (15 anos)			<0,001		<0,001			0,027		0,039
Não	23,6	1,00		1,00		13,3	1,00		1,00	
Sim	60,0	2,54 (1,57; 4,11)		2,53 (1,57; 4,05)		21,7	1,63 (1,05; 2,52)		1,57 (1,02; 2,42)	
Atividade física em 2001 (19 anos)			0,010		0,013			0,002		0,009
Não	48,1	1,00		1,00		15,7	1,00		1,00	
Sim	60,6	1,26 (1,06; 1,51)		1,25 (1,05; 1,50)		29,6	1,88 (1,26; 2,81)		1,70 (1,15; 2,54)	
Atividade física em 1997 e 2001 ^b			<0,001		0,001			0,002		0,015
15 (Não) e 19 (Não)	13,3	1,00		1,00		11,9	1,00		1,00	
15 (Não) e 19 (Sim)	36,0	2,70 (0,94; 7,74)		2,49 (0,88; 7,06)		20,0	1,68 (0,73; 3,88)		1,49 (0,65; 3,39)	
15 (Sim) e 19 (Não)	54,9	4,12 (1,63; 10,38)		3,94 (1,56; 9,90)		18,3	1,53 (0,91; 2,57)		1,49 (0,90; 2,48)	
15 (Sim) e 19 (Sim)	63,0	4,72 (1,89; 11,83)		4,49 (1,79; 11,21)		34,5	2,89 (1,65; 5,07)		2,49 (1,41; 4,40)	

^a Análises ajustadas para cor da pele, escolaridade e renda familiar para o ano correspondente

^b Análises ajustadas para cor da pele, escolaridade e renda familiar aos 15 anos

prevalências 1,57 (IC_{95%} 1,02-2,42)). Indivíduos praticantes de atividade física aos 19 anos também foram mais ativos aos 23 anos, com razões de prevalência ajustadas de 1,25 (IC_{95%} 1,05-1,50) e 1,70 (IC_{95%} 1,15-2,54) entre homens e mulheres, respectivamente. Testes de interação para atividade física na adolescência e sexo foram realizados e não se mostraram significativos (dados não mostrados). Após ajuste para variáveis demográficas e socioeconômicas, a probabilidade de ser ativo aos 23 anos foi 4,49 (IC_{95%} 1,79-11,21) e 2,49 (IC_{95%} 1,41-4,40) vezes maior entre homens e mulheres, respectivamente, entre indivíduos que praticaram atividade física aos 15 e 19 anos em comparação aos não praticantes em ambos os acompanhamentos.

DISCUSSÃO

A promoção da atividade física na adolescência tem sido identificada como fator importante no combate às elevadas taxas de sedentarismo e obesidade.¹ Os achados deste estudo sugerem que na adolescência, a prática de atividade física com regularidade mínima no período de lazer está associada à prática de atividade física no início da idade adulta. Indivíduos que foram considerados ativos na adolescência foram

mais prováveis de serem ativos aos 23 anos. Tal evidência reforça a importância da promoção da atividade física nas primeiras fases da vida.

Alguns fatores precisam ser considerados aos analisarmos o efeito *tracking* nos diferentes estudos, sendo entre estes, o tempo de acompanhamento. Estudos que exploraram períodos curtos entre as avaliações mostraram efeitos maiores se comparados a outras pesquisas com tempos maiores de acompanhamento.^{13,14} Em nosso estudo, o maior período analisado foi de oito anos (15 aos 23), o qual poderia ser considerado curto em se tratando de *tracking*. Por outro lado, o período analisado compreendeu exatamente a transição da adolescência para a idade adulta, que representa na maioria das vezes importantes modificações no estilo de vida dos indivíduos devido ao trabalho, casamento, filhos, entre outros.

Os acompanhamentos de 2001 e 2004-5 não localizaram 13,8% da amostra selecionada em 1997. A proporção de sujeitos não amostrados não variou segundo escolaridade, renda familiar e nível de atividade física em 2004-5. Desta forma, a possibilidade dos resultados terem influência de viés de seleção é reduzida.

A avaliação da prática de atividades físicas no presente

estudo precisa ser analisada com cautela. Na idade adulta, a utilização do IPAQ permitiu uma análise do nível de atividade física no lazer, possibilitando uma compreensão sobre o alcance das recomendações atuais sobre a prática de atividades físicas. Por outro lado, na adolescência, somente a frequência semanal do envolvimento com alguma atividade física regular foi investigado, não permitindo uma avaliação quanto ao nível de atividade física. Contudo, é plausível pensar que uma variável menos sensível, com um nível de atividade física (considerando a frequência, intensidade e volume) implicaria num efeito maior sobre a continuidade da prática na idade adulta.

Nossos resultados sugerem que a prática regular de atividades físicas na adolescência, mesmo com frequência mínima, está positivamente associado ao nível mínimo recomendado de atividade física no início da idade adulta. Nesta linha, Tammelin e colegas (2003) mostraram que a prática de esportes aos 14 anos (independente da intensidade e duração), pelo menos uma vez por semana entre os homens e duas vezes entre as mulheres, está associada a níveis elevados de atividade física aos 31 anos de idade.¹⁵

Diferentes métodos tem sido utilizados para avaliar o efeito *tracking*.¹⁶ A análise de correlação é o teste mais utilizado e estudos utilizando tal abordagem tendem a mostrar efeitos que variam de fraco a moderado para o *tracking* de atividade física da adolescência para idade adulta.^{11,13,14} Artigos que exploram a análise de probabilidade, a qual avalia a chance dos indivíduos considerados ativos num primeiro momento manterem-se ativos numa segunda avaliação, tendem a mostrar efeitos fortes, com razões de odds variando de 1,86 a 19,2.^{10-12, 18,19}

Telama e colegas (2005) avaliaram homens e mulheres de uma coorte na Finlândia e exploraram o efeito *tracking* segundo duas abordagens.¹¹ Os coeficientes de correlação para a associação entre a atividade física dos 15 aos 24 anos foram de 0,37 e 0,43 para homens e mulheres, respectivamente. Por outro lado, os sujeitos considerados ativos na adolescência apresentaram probabilidade superior de serem ativos na idade adulta, se comparados àqueles inicialmente sedentários, com razões de odds variando de 4,0 a 19,2 entre os homens e de 2,8 a 7,2 entre as mulheres, de acordo com os diferentes períodos entre as avaliações.¹¹ Os resultados deste estudo ilustram a importância do método de análise utilizado na conclusão dos resultados, pois os coeficientes apresentados podem ser entendidos com baixos e as razões de odds elevadas.

O entendimento quanto à lógica das análises também é fundamental. A análise de correlação explora a associação entre duas medidas contínuas. Minutos por semana, dias na semana, gasto calórico, entre outras, são unidades de medidas frequentemente utilizadas para quantificar a atividade física. O *tracking* elevado é resultante da manutenção dos mesmos níveis ou alterações em direção e proporções semelhantes para todos os indivíduos quanto à variável analisada, em nosso caso a atividade física, nas duas avaliações. Contudo, evidências sugerem que ao longo dos anos há mudanças nas preferências pelos tipos de atividade física, além da frequência e intensidade da mesma.²⁰ Tais modificações podem influenciar no sentido de minimizar o efeito avaliado pela correlação. Por exemplo, é possível encontramos uma correlação baixa entre indivíduos ativos que, aleatoriamente, aumentaram ou reduziram a "quantidade" de atividade física entre duas avaliações, mesmo permanecendo ativos em ambos os momentos.

A razão de odds ou o risco relativo indica a probabilidade de ter o desfecho entre indivíduos considerados expostos comparados aos não expostos. A interpretação destas análises

depende muito do critério utilizado para definir exposição e desfecho em relação à atividade física. O presente estudo mostrou que a prática de atividade física regular no período de lazer, independente da frequência e duração na adolescência está positivamente associada ao nível recomendado de atividade física no início da vida adulta. Do ponto de vista de saúde pública, este resultado tem implicação direta no planejamento de intervenções que promovam a prática regular de atividades físicas entre adolescentes.

Apesar das diferenças econômicas e sociais, os resultados aqui apresentados vão ao encontro dos resultados observados em países desenvolvidos. O comportamento positivo em relação à prática de atividades físicas na idade adulta pode, entre outros fatores, ser facilitado por experiências prévias em idade escolar. Sem dúvida, a busca por menores taxas de sedentarismo entre adultos também passa por aprender, entender e ter a oportunidade de praticar atividade física na infância e adolescência.

Agradecimentos

Artigo baseado em dados da pesquisa "Coorte de nascimentos de Pelotas 1982", realizada pelo Programa de Pós-graduação em Epidemiologia - Universidade Federal de Pelotas. O estudo da coorte de nascimentos de 1982 é atualmente financiado pela iniciativa da Wellcome Trust intitulada Major Awards for Latin America on Health Consequences of Population Change. Fases anteriores do estudo foram financiadas pelo International Development Research Center, pela Organização Mundial da Saúde, pelo Overseas Development Administration, pela União Européia, pelo Programa Nacional de Núcleos de Excelência (PRONEX) e pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Ministério da Saúde.

Contribuição dos autores

Mario Renato Azevedo participou da coleta de dados, revisão de literatura, análises e escrita do artigo. Bernardo Lessa Horta coordenou a coleta de dados e orientou a análise e escrita do artigo. Denise Petrucci Gigante coordenou o trabalho de campo e revisou a versão final do artigo. David Sibbritt orientou a análise e revisou a versão final do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Hallal PC, Victora CG, Azevedo MR, Wells JC. Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med.* 2006; 36(12):1019-30.
2. Gordon-Larsen P, Nelson MC, Popkin BM. Longitudinal physical activity and sedentary behavior trends: adolescence to adulthood. *Am J Prev Med.* 2004; 27(4):277-83.
3. Seefeldt V, Malina RM, Clark MA. Factors affecting levels of physical activity in adults. *Sports Med.* 2002; 32(3):143-68.
4. Trost SG, Owen N, Bauman AE, Sallis JF, Brown W. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sports Exerc.* 2002; 34(12):1996-2001.
5. Malina RM. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Res Q Exerc Sport.* 1996; 67(3 suppl):S48-57.
6. Malina RM. Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol.* 2001; 13(2):162-72.
7. Barros FC, Victora CG, Horta BL, Gigante DP. [Methodology of the Pelotas birth cohort study from 1982 to 2004-5, Southern Brazil]. *Rev Saude Publica.* 2008; 42 Suppl 2:7-15.
8. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35(8):1381-95.
9. Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35(11):1894-900.
10. Hirvensalo M, Lintunen T, Rantanen T. The continuity of physical activity--a retrospective and prospective study among older people. *Scand J Med Sci Sports.* 2000; 10(1):37-41.
11. Telama R, Yang X, Viikari J, Valimaki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *Am J Prev Med.* 2005;

- 28(3):267-73.
12. Azevedo MR, Araujo CL, Silva MC, Hallal PC. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. *Rev Saude Publica*. 2007; 41(1):69-75.
 13. Anderssen N, Wold B, Torsheim T. Tracking of physical activity in adolescence. *Res Q Exerc Sport*. 2005; 76(2):119-29.
 14. Parsons TJ, Power C, Manor O. Longitudinal physical activity and diet patterns in the 1958 British Birth Cohort. *Med Sci Sports Exerc*. 2006; 38(3):547-54.
 15. Tammelin T, Nayha S, Hills AP, Jarvelin MR. Adolescent participation in sports and adult physical activity. *Am J Prev Med*. 2003; 24(1):22-8.
 16. Twisk JW, Kemper HC, Mellenbergh GJ. Mathematical and analytical aspects of tracking. *Epidemiol Rev*. 1994; 16(2):165-83.
 17. Tammelin T. A review of longitudinal studies on youth predictors of adulthood physical activity. *Int J Adolesc Med Health*. 2005; 17(1):3-12.
 18. Conroy MB, Cook NR, Manson JE, Buring JE, Lee IM. Past physical activity, current physical activity, and risk of coronary heart disease. *Med Sci Sports Exerc*. 2005; 37(8):1251-6.
 19. Kraut A, Melamed S, Gofer D, Froom P. Effect of school age sports on leisure time physical activity in adults: The CORDIS Study. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35(12):2038-42.
 20. Corbin CB. The "untracking" of sedentary living: a Call for action. *Pediatric Exercise Science*. 2001; 13:347-356.