

# FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA INGRESSANTES E FORMANDOS

DR. AIRTON JOSÉ ROMBALDI

Programa de Pós-graduação em Educação Física, Escola Superior  
de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas  
(Pelotas – Rio Grande do Sul – Brasil)  
E-mail: rombaldi@ufpel.tche.br

DR. MARCELO COZZENSA DA SILVA

Programa de Pós-graduação em Educação Física, Escola Superior  
de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas  
(Pelotas – Rio Grande do Sul – Brasil)  
E-mail: cozzensa@terra.com.br

DR. SAMUEL CARVALHO DUMITH

Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande  
(Rio Grande – Rio Grande do Sul – Brasil)  
E-mail: scdumith@yahoo.com.br

MS. VIRGÍLIO RAMIRES VIANA

Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Faculdade de  
Medicina, Universidade Federal de Pelotas Federal de Pelotas  
(Pelotas – Rio Grande do Sul – Brasil)  
E-mail: virgiloramires@hotmail.com

DR. PEDRO CURI HALLAL

Programa de Pós-graduação em Educação Física, Escola Superior de  
Educação Física; Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Centro  
de Pesquisas Epidemiológicas, Universidade Federal de Pelotas  
(Pelotas – Rio Grande do Sul – Brasil)  
E-mail: prchallal@gmail.com

## RESUMO

*O estudo objetivou descrever fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em estudantes de Educação Física ingressantes e formandos. Foi conduzido estudo transversal com 54 estudantes (34 alunos ingressantes e 20 formandos) do curso de graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas. Foram coletadas variáveis antropométricas, funcionais e bioquímicas. Estudantes formandos apresentaram menores médias de circunferência da cintura, razão cintura-quadril, pressão arterial sistólica de repouso e glicemia, e maiores de colesterol LDL e razão colesterol total/HDLc. Concluímos*

que os quatro anos do curso de graduação em Educação Física não implicaram em aumento dos fatores de risco para DCNT.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estudantes; instituições de educação superior; fatores de risco; estudos transversais.

## INTRODUÇÃO

A World Health Organization (WHO, 2011) aponta as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como as principais causas de morte nos países de baixa e média renda, ultrapassando em mortalidade as doenças infecciosas, sendo responsáveis por 35 milhões de mortes em todo o mundo - cerca de 60% do total, e apresentando tendência de crescimento nas últimas décadas (STRONG *et al.*, 2005).

Somente no Brasil, do total de 1,3 milhão de óbitos em 2005, mais de dois terços (72%) foram causados por essas enfermidades. Em 2015, estima-se que esse número terá ultrapassado 10 milhões. Nesses dez anos, as mortes por doenças crônicas devem crescer 22% no país. Já os óbitos provocados por doenças infecciosas, condições materno-perinatais e deficiências de nutrição serão 22% menores (WHO, 2005).

As DCNT se caracterizam por um longo período de latência e sua ocorrência pode estar associada a diversos fatores de risco, sendo que um mesmo fator de risco pode estar relacionado a múltiplas condições. Entre os fatores de risco habitualmente estudados, destacam-se os componentes do perfil lipídico, a hipertensão arterial, o diabetes mellitus (GREENLAND *et al.*, 2003), o tabagismo, a inatividade física e a obesidade (LEE; SUI; BLAIR, 2009).

Apesar das DCNT iniciarem o seu desenvolvimento precocemente na vida das pessoas, a maioria delas pode ser prevenida ou controlada. Assim, vários pesquisadores têm se preocupado em investigar a prevalência dos fatores de risco apontados em populações jovens, com o propósito de que medidas de prevenção e promoção à saúde possam ser efetivamente implementadas (BAUS; KUPER; PIRES, 2002; OLIVEIRA *et al.*, 2008; RODRIGUES; CHEIK; MAYER, 2008; COLARES; FRANCA; GONZALES, 2009) numa população que tende a adotar comportamentos pouco saudáveis.

Estudos realizados nas últimas décadas assinalam mudanças em jovens universitários para estilos de vida menos saudáveis, tanto no Brasil (COLARES; FRANCA; GONZALES, 2009; MIELKE *et al.*, 2010), como em outros países (TAKEDA *et al.*, 2006; AIRLISS, 2007). Entretanto, poucos estudos têm priorizado a investigação de fatores de risco a DCNT em futuros profissionais de saúde, buscando compreender o papel da formação recebida no gerenciamento destes comportamentos

de risco. Nesse sentido, o presente estudo teve por objetivo descrever e analisar as diferenças de fatores de risco antropométricos, funcionais e bioquímicos para DCNT de estudantes da área de Educação Física, no início (ingressantes) e no final do curso (formandos).

## MATERIAIS E MÉTODOS

### DELINEAMENTO

O delineamento consistiu em um estudo do tipo transversal.

### SUJEITOS

A população-alvo do estudo foi composta por acadêmicos de ambos os sexos do curso de licenciatura em Educação Física da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (ESEF/UFPel), localizada no Rio Grande do Sul. Como não foi possível estudar todos os alunos, selecionou-se aleatoriamente uma amostra de ambos os sexos dos alunos do primeiro (n=34, 16 mulheres) e do último ano (n=20, 12 mulheres). Essa fração amostral correspondeu a 50% dos alunos do primeiro e último ano, respectivamente.

### PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da ESEF/UFPel (processo n. 049/2009).

### VARIÁVEIS

Os desfechos deste estudo foram os fatores de risco antropométricos (índice de massa corporal - IMC, circunferência da cintura - CC, razão cintura-quadril - RCQ, percentual de gordura e percentual de massa magra), funcionais (frequência cardíaca de repouso e exercício, pressão arterial sistólica de repouso e exercício, pressão arterial diastólica de repouso e exercício, consumo máximo de oxigênio -  $VO_2$ max, força de prensão manual, força de extensão do tronco e força de extensão de joelhos) e bioquímicos (hemoglobina, hematócrito, glicemia, colesterol total - CT, colesterol LDL - LDLc, colesterol HDL - HDLc, colesterol VLDL - VLDL, triglicérides, razão colesterol total-HDL, razão LDLc-HDLc, ácido úrico e creatinina) para doenças crônicas.

## COLETA DOS DADOS

A coleta das variáveis antropométricas foi realizada no mesmo dia da coleta sanguínea. Nesse dia, os sujeitos compareceram ao Laboratório de Bioquímica e Fisiologia do Exercício da ESEF/UFPel em jejum de pelo menos 10 horas. Após estas avaliações, foi agendada uma data para a realização do teste de dinamometria (força de preensão manual, de extensão do tronco e de extensão de joelhos) e da estimativa do  $VO_{2max}$  (logo a seguir). A coleta das variáveis antropométricas e funcionais foi conduzida por dois acadêmicos do último ano do curso de Educação Física com experiência em avaliar a capacidade funcional e a composição corporal. A coleta de sangue foi conduzida por duas alunas, treinadas para esta tarefa, do curso de Enfermagem da Fundação Universidade Federal do Rio Grande, onde ocorreram as análises das variáveis bioquímicas.

Em relação às variáveis antropométricas, a massa corporal foi mensurada através de uma balança digital da marca *Soehnle Professional 7755*, com precisão de 100g, e a estatura foi medida por um estadiômetro da mesma marca, com precisão de 0,1 cm. As circunferências da cintura e do quadril foram coletadas com uma fita métrica da marca *Cardiomed*, com precisão de 0,1 cm. Para a mensuração da CC, tomou-se o menor perímetro da região do abdome (geralmente acima da linha do umbigo). A medida do quadril foi feita sobre os trocânteres maiores, tomando-se o maior perímetro dessa região. A RCQ foi obtida dividindo-se a circunferência da cintura pela do quadril, ambas em centímetros (cm). As variáveis CC e RCQ foram classificadas segundo critérios da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1989). O IMC foi calculado dividindo-se a massa corporal (Kg) pelo quadrado da estatura (m), e classificado segundo critério da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). O percentual de gordura foi determinado pela equação de Deurenberg; Westrate e Seidell (1991), da seguinte maneira: [%Gordura = 1,20 (IMC) + 0,23 (Idade) – 10,8 (Sexo) – 5,4], onde o IMC é expresso em Kg/m<sup>2</sup>, a idade em anos completos e para o sexo é atribuído o valor 0 (zero) ao feminino e 1 (um) ao masculino. A partir do percentual de gordura, procedeu-se o cálculo do peso de gordura, peso da massa corporal magra e seu respectivo percentual.

No tocante às variáveis funcionais, o  $VO_{2max}$  foi estimado indiretamente através do protocolo de Balke (MARINS; GIANNICHI, 1998; GUEDES; GUEDES, 2006), mediante teste progressivo máximo em cicloergômetro. Para a realização do teste, os sujeitos foram orientados a usar vestimenta apropriada, evitar não fazer refeições, estar hidratado e preencher uma ficha de risco coronariano. Os escores de frequência cardíaca e de pressão arterial de repouso dos sujeitos foram obtidos antes da realização do protocolo de Balke, após permanecer sentados ao menos

por 20 minutos em ambiente termicamente neutro. A frequência cardíaca e a pressão arterial de exercício foram mensuradas imediatamente após o término do teste. Para a verificação da frequência cardíaca foi utilizado um monitor Accurex Plus (Polar Electro, Kempele, Finland); para a medida da pressão arterial foram utilizados esfigmomanômetro com aneroide Becton Dickinson e estetoscópio Becton Dickinson modelo Duo-Sonic, devidamente aferidos. Foram realizados testes de força de extensão do tronco (lombar) e de extensão de membros inferiores com dinamômetro da marca Baseline (Estados Unidos - precisão de 10 Kgf), assim como força de preensão manual com dinamômetro da marca Jamar (Canadá - precisão de 2 Kgf).

Quanto às variáveis bioquímicas, hemoglobina, hematócrito, glicemia, colesterol total (CT), colesterol LDL (LDLc), colesterol HDL (HDLc), colesterol VLDL (VLDLc), triglicerídeos (TG), ácido úrico (AU) e creatinina (Cre), as medidas foram realizadas em laboratório de análises clínicas através de procedimentos padronizados, estando os estudantes em jejum de no mínimo 10 horas, sem realizar esforço físico ou consumir bebida alcoólica por 24 horas antes da coleta. Determinou-se, a seguir, a razão colesterol total-HDL e razão LDL-HDL. As variáveis do perfil lipídico foram analisadas de acordo com os critérios propostos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SPOSITO, 2007) e a glicemia de jejum respeitando as normas da American Diabetes Association (2005). Foram coletados cerca de 10mL de sangue por punção venosa e as amostras de sangue imediatamente processadas e o soro separado foi incluído na rotina de análises do laboratório de análises clínicas. O hemograma foi determinado em equipamento automatizado (ACT Diff - Beckman Coulter - contador hematológico) através do método de contagem diferencial e utilizando reagentes marca Labtest. Componentes do perfil lipídico, Cre, glicemia e AU, foram determinados através do equipamento marca Selectra II, através do método de espectrofotometria por absorvância de luz e utilizando reagentes marca Labtest. O valor de LDL-c foi calculado através da fórmula de Friedwald:  $LDL = CT - (HDL + TG/5)$  (FREDRICKSON; LEVY; LESS, 1967).

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram duplamente digitados em planilha Excel e posteriormente transferidos para o programa Stata 10.0 (*StataCorp, College Station, USA*), onde foram efetuadas as análises estatísticas. Para a descrição das variáveis, utilizaram-se as médias e desvios padrão (DP) das variáveis, já que todas elas eram do tipo numéricas contínuas. Após a utilização do teste de Shapiro-Wilk determinar a normalidade de distribuição dos escores, as diferenças entre os grupos foram testadas através do teste "t" de Student para amostras independentes ou o teste "U" de Mann-Whitney,

quando necessário. O nível de significância estatística foi estipulado em 5% para testes bicaudais.

## RESULTADOS

Foram selecionados 54 indivíduos (24 homens e 30 mulheres), dos quais 52 realizaram o teste para a estimativa do consumo máximo de oxigênio (uma aluna estava grávida e outra não compareceu). A média de idade foi de 21,9 anos (DP=3,6), variando de 17 a 33 anos. A Tabela 1 apresenta os resultados da análise estatística para as variáveis antropométricas e a idade. Como esperado, a idade média dos alunos concluintes foi significativamente mais elevada que a média etária dos calouros ( $p < 0,001$ ). Além disso, houve significância nas variáveis CC ( $p = 0,003$ ) e RCQ ( $p < 0,001$ ), sendo as médias mais baixas observadas nos grupo de alunos formandos. Apesar da significância estatística, os escores médios das variáveis que representam os fatores de risco antropométricos mais utilizados na literatura (IMC, CC e RCQ) apresentaram-se normais tanto para os estudantes calouros como para os veteranos de ambos os sexos (dados não apresentados).

Tabela 1. Médias, desvios padrões e valores "p" das variáveis antropométricas de estudantes de Educação Física ingressantes e formandos (n=54)

Variável	Ingressantes (n=34)		Formandos (n=20)		Valor p*
	Média	DP	Média	DP	
Idade (anos)	20,4	2,7	24,3	3,6	<0,001
Estatura (cm)	1,72	0,09	1,68	0,11	0,2
Massa corporal (Kg)	65,5	11,1	61,5	9,6	0,09
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	22,4	2,1	21,7	2,4	0,3
Circunferência da cintura (cm)	76,7	6,4	71,1	6,2	0,003
Razão cintura-quadril	0,80	0,05	0,74	0,06	<0,001
Percentual de gordura (%)	19,2	5,9	19,7	6,5	0,8
Percentual de massa magra (%)	39,8	3,9	39,5	4,2	0,8

\* Teste "t" de Student para amostras independentes

A Tabela 2 apresenta os resultados das características funcionais. Nesse grupo de variáveis, apenas as médias da pressão arterial sistólica de repouso apresentaram significância estatística, sendo a menor média observada no grupo de estudantes formandos. Além disso, os escores médios de pressão arterial e  $VO_2$ max, dois indicadores de risco para DCNT muito relatados na literatura, apresentaram-se normais para ambos os grupos de estudantes.

Tabela 2. Médias, desvios padrões e valores "p" das variáveis funcionais de estudantes de Educação Física ingressantes e formandos (n=52)

Variável	Ingressantes (n=34)		Formandos (n=20)		Valor p*
	Média	DP	Média	DP	
Frequência cardíaca de repouso (bpm)	79,8	12,3	74,5	7,2	0,08
Frequência cardíaca máxima (bpm)	184,7	10,4	189,3	7,7	0,09
Pressão arterial sistólica de repouso (mmHg)	119,7	14,1	110,3	12,4	0,02
Pressão arterial sistólica de exercício (mmHg)	169,1	17,3	175,3	26,1	0,5
Pressão arterial diastólica de repouso (mmHg)	75,4	12,0	73,4	8,7	0,5
Pressão arterial diastólica de exercício (mmHg)	77,9	10,5	77,3	8,5	0,8
VO <sub>2</sub> max (mL/Kg.min)	42,4	7,7	42,6	7,6	0,9
Força de prensão manual (Kgf)	38,9	10,7	38,3	11,1	0,8
Força de extensão do tronco (Kgf)	104,0	37,3	106,2	36,3	0,9
Força de extensão de joelhos (Kgf)	115,1	38,1	124,7	48,9	0,4

\* Teste "t" de Student para amostras independentes.

Em relação às variáveis bioquímicas, pode-se observar na Tabela 3, que as concentrações séricas da glicemia e do colesterol LDL, além da relação colesterol total/HDL apresentaram significância estatística. A primeira apresentou-se menor no grupo de formandos e as demais nos estudantes ingressantes. As médias das concentrações séricas de colesterol VLDL e triglicérides, por outro lado, mostraram apenas significância limítrofe. Apesar das diferenças estatísticas apontadas, os escores médios das variáveis que compõem o perfil lipídico e a glicemia estiveram dentro de patamares considerados desejáveis, tanto para o grupo de estudantes ingressantes quanto o grupo de formandos.

Tabela 3. Médias, desvios padrões e valores "p" das variáveis bioquímicas de estudantes de Educação Física ingressantes e formandos (n=53)

Variável	Ingressantes (n=34)		Formandos (n=20)		Valor p*
	Média	DP	Média	DP	
Hemoglobina (mg/dL)	13,9	1,3	13,4	1,2	0,1
Hematócrito (%)	42,5	3,9	40,7	3,6	0,09
Glicemia (mg/dL)	85,7	16,7	75,7	8,2	0,001 <sup>§</sup>
Colesterol total (mg/dL)	172,4	41,1	195,9	47,9	0,06
LDLc (mg/dL)	93,6	24,0	113,7	30,1	0,01
HDLc (mg/dL)	62,9	24,4	60,0	14,6	0,6
VLDL (mg/dL)	13,1	4,2	22,2	16,6	0,05 <sup>§</sup>
Triglicérides (mg/dL)	65,8	21,0	111,1	82,4	0,05 <sup>§</sup>
Razão colesterol total / HDLc	2,9	0,6	3,3	0,6	0,03
Razão LDLc/ HDLc	1,7	0,6	1,9	0,5	0,09
Ácido úrico (mg/dL)	4,2	1,1	4,1	1,6	0,3 <sup>§</sup>
Creatinina (mg/dL)	1,04	0,12	1,05	0,13	0,8

\* Teste "t" de Student para amostras independentes; <sup>§</sup> Teste "U" de Mann-Whitney.

## DISCUSSÃO

Um dos pontos fortes do presente estudo é a medida objetiva de todas as variáveis, inclusive da aptidão física dos estudantes ingressantes e veteranos, através da estimativa do  $VO_{2max}$ . Em relação à aptidão física, de modo geral, os estudos relatam níveis de sedentarismo alarmantes entre universitários de ambos os sexos. No entanto, grande parte dos estudos apresenta limitações em relação a esta variável, na medida em que utilizam questionários para a medida do nível de atividade física. Assim, se a variável fosse bem medida, os escores de inatividade física tenderiam a ser ainda mais elevados que os relatados.

Limitações também devem ser identificadas no presente estudo, especialmente no tocante à variável gênero. O número de homens e mulheres que ingressam na faculdade nas diferentes turmas varia e, especialmente na turma de alunos formandos, o número de mulheres foi bastante superior, traduzindo a inferioridade masculina em relação ao número de sujeitos deste sexo que compuseram a presente amostra. Por outro lado, a caráter transversal deste estudo também dificulta estabelecer relações de causa e efeito com clareza. Finalmente, não se deveria ignorar um possível viés de seleção, na medida em que estudantes que procuram o curso

de Educação Física teriam maior envolvimento com comportamentos saudáveis que os demais estudantes.

De maneira geral, os fatores de risco para DCNT entre os estudantes do início e do final do curso de graduação apresentaram-se, em média, similares e apesar de algumas diferenças estatísticas, os escores indicaram níveis desejáveis para ambos os grupos. Nesse sentido, os estudantes que escolhem a profissão de educador físico, ao ingressar no curso de graduação, parecem ter um conjunto mínimo de informações sobre saúde num nível que não os diferencia dos estudantes mais graduados (RIBEIRO *et al.*, 2001), e este conhecimento se traduz em maiores cuidados no gerenciamento dos fatores de risco para as doenças crônicas não transmissíveis já no início do curso de graduação.

Das variáveis antropométricas consideradas no estudo, apenas a CC e a RCQ apresentaram significância estatística, sendo os menores valores médios observados no grupo de estudantes formandos. Apesar das diferenças estatísticas apontadas, as médias dos grupos nas variáveis CC e RCQ, para ambos os sexos, foram consideradas normais, e nenhum dos alunos de ambos os grupos ultrapassou o ponto de corte para risco aumentado para estas variáveis. Neste sentido, nossos resultados foram contrários aos publicados por Huang *et al.* (2004), os quais relataram que 38,6% dos estudantes universitários veteranos da Universidade Norte-Americana do Kansas apresentaram risco elevado de síndrome metabólica em função da aumentada CC. Os presentes resultados também diferem daqueles apresentados por Gropper *et al.* (2011), com universitários ingressantes e veteranos de ambos os sexos, os quais afirmam que, especialmente entre as mulheres de uma universidade pública Norte-Americana, houve aumento da CC e da massa corporal, do início para o final dos cursos de graduação.

O IMC, embora não tenha apresentado diferença significativa no presente estudo, merece destaque na medida em que a considerável parcela dos estudos publicados com universitários mostrou aumento nessa variável com o passar dos anos de faculdade. Os escores de IMC de ambos os grupos no presente estudo, quando categorizados segundo critérios da World Health Organization (1995), contabilizaram prevalências de sobrepeso equivalente a 11,8% no grupo de calouros e 10,0% no grupo de concluintes (dados não apresentados e sem diferença estatística), com nenhuma ocorrência de obesidade em ambos os grupos. Nossos resultados foram consideravelmente menores que os apresentados por diversos autores estudando universitários: Moraes; Meira e Freitas (2000) relataram 16,8% de sobrepeso e obesidade em estudantes ingressantes de ambos os sexos no curso de enfermagem; Coelho *et al.* (2005) descreveram estudantes de medicina de ambos os sexos com prevalência de sobrepeso e obesidade de 17,6%; Huang *et al.* (2004), obtiveram

a prevalência de 26% de sobrepeso em universitários norte-americanos de ambos os sexos; e Nelson *et al.* (2007), os quais apontaram aumento das prevalências de sobrepeso e obesidade em 24.600 universitários Norte-Americanos, de ambos os sexos. Além disto, nossos resultados foram contrários à afirmação de Anderson; Shapiro e Lundgren (2003), os quais afirmaram que o primeiro ano de faculdade é determinante no aumento das prevalências de sobrepeso e obesidade de universitários de ambos os sexos. Resultados similares ao do presente estudo foram encontrados somente por Brandão; Pimentel e Cardoso (2011), em um estudo longitudinal com o objetivo de medir o impacto da exposição à vida acadêmica na saúde de universitários ingressantes e veteranos de uma universidade Portuguesa (das áreas de Economia, Ciências, Engenharias, Comunicação, Línguas, Educação e Saúde).

Em relação às variáveis funcionais, a única que se mostrou significativamente diferente foi a pressão arterial sistólica de repouso. No entanto, apesar da significância estatística, os valores médios de calouros e veteranos foram considerados normais, especialmente porque os sujeitos da amostra apresentaram baixa faixa etária e demais fatores de risco em patamares desejáveis (BLOCH; RODRIGUES; FISZMAN, 2006). Os presentes escores foram similares aos apresentados por Brandão; Pimentel e Cardoso (2011), em universitários ingressantes e veteranos de uma universidade Portuguesa, e Moraes; Meira e Freitas (2000), em universitários do curso de enfermagem.

Uma das variáveis do presente estudo que merece destaque, embora não tenha apresentado diferença significativa entre as médias, foi a medida objetiva da aptidão física dos estudantes ingressantes e veteranos através da estimativa do  $VO_2\text{max}$ . Assim, se pode afirmar com maior ênfase que, em média, estudantes do curso de Educação Física mantêm seu nível de prática de atividade física ao longo do curso. Resultados similares mostrando níveis mais elevados na aptidão física de universitários de Educação Física estão disponíveis. Mielke *et al.* (2010), num estudo onde os alunos ingressantes de todos os cursos de uma universidade pública brasileira foram considerados, relataram que os ingressos nos cursos de Educação Física apresentaram maiores prevalências de prática suficiente de atividade física no lazer e no deslocamento. Palma; Abreu; Cunha (2007) mostraram que estudantes veteranos de Educação Física são mais ativos que a população em geral.

Por outro lado, publicações relatando baixa aptidão física em universitários (com exceção do curso de Educação Física) também foram encontradas. Brandão; Pimentel e Cardoso (2011) relataram níveis crescentes de inatividade física à medida que os anos de vida acadêmica se passavam. Estudo de Conte *et al.* (2008),

com estudantes do curso de Medicina de ambos os sexos, verificou baixa aptidão física dos sujeitos, tanto calouros quanto de veteranos; e Silva *et al.* (2010), com estudantes de diferentes cursos de graduação (exceto Educação física), relatou que apenas 20% dos universitários eram ativos fisicamente.

Em relação às variáveis bioquímicas, embora as diferenças entre as médias de glicemia, LDLc e razão colesterol total/HDLc tenham alcançado significância estatística, os escores médios observados para cada variável foram, pelas recomendações atuais, considerados normais e desejáveis para ambos os sexos e ambos os grupos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2005; SPOSITO, 2007). No entanto, a literatura tem mostrado resultados conflitantes quando se trata de universitários. Neste sentido, estudos de Girotto *et al.* (1996), em universitários ingressantes de uma universidade na Argentina, e Huang *et al.* (2004), em universitários norte-americanos, relatam valores médios de perfil lipídico mais elevados que os escores médios do presente estudo. Por outro lado, Coelho *et al.* (2005) e Brandão; Pimentel; Cardoso (2011) estudando universitários ingressantes e veteranos, relataram escores médios de perfil lipídico dentro dos valores recomendados para todos os parâmetros avaliados, e portanto, similares aos do presente estudo.

Embora a natureza transversal do estudo não permita estabelecer relações de causa-efeito, o presente manuscrito parece contrariar uma realidade muito frequente em estudos que relatam presença fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis em universitários, ou seja, à medida que o estudante aumenta seu tempo na universidade, suas condições de saúde tendem a se deteriorar (ANDERSON; SHAPIRO; LUNDGREN, 2003; BRANDÃO; PIMENTEL; CARDOSO, 2011), pois apresenta resultados sobre a presença de fatores de risco em estudantes do último ano do curso de Educação Física similares aos colegas ingressantes. Desta forma, é possível que os conhecimentos profissionais específicos e aqueles em saúde, adquiridos durante os anos de formação em Educação Física, tenham estimulado os estudantes a se exercitarem e a manterem saudáveis outros comportamentos de risco.

## CONCLUSÃO

Tendo em vista os resultados do presente estudo, conclui-se que os quatro anos do curso de graduação em Educação Física não implicaram em aumento dos fatores de risco para as DCNT. Provavelmente, o caráter prático de muitas disciplinas do curso aliada ao conhecimento técnico adquirido no sentido da promoção de estilos de vida saudáveis tenham contribuído para a manutenção dos fatores de risco em níveis considerados satisfatórios.

## Risk Factors for Non-communicable Chronic Diseases in Freshman and Senior Physical Education Students

*ABSTRACT: The study aimed to describe risk factors for chronic diseases (CD) in freshman and senior Physical Education students. A cross-sectional study was conducted with 54 students (34 freshman and 20 senior) undergraduate course of Physical Education at the Federal University of Pelotas. We collected anthropometric, biochemical, and functional variables. Senior students had lower waist circumference, waist-hip ratio, resting systolic blood pressure and blood glucose, and higher LDL cholesterol and total cholesterol / HDL ratio as compared to freshman. We conclude that the four years in the undergraduate course of Physical Education did not result in increased risk for CD.*

*KEYWORDS: Students; Higher Education Institutions; Risk Factors; Cross-sectional Study.*

## Factores de riesgo para enfermedades crónicas en los estudiantes de Educación Física de primer e de último años

*RESUMEN: El estudio describe los factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en estudiantes de primer año de educación física y veteranos. Estudio transversal se llevó a cabo con 54 estudiantes (34 estudiantes de primer año y 20 veteranos) de Licenciatura en Educación Física, Universidad Federal de Pelotas. Hemos recogido variables bioquímicas antropométricas, y funcionales. Estudiantes veteranos tuvieron menor circunferencia de la cintura, relación cintura-cadera, presión arterial sistólica en reposo y la glucosa, y mayores niveles de colesterol LDL y de la proporción colesterol total / HDL-C. Llegamos a la conclusión de que los cuatro años en el curso de licenciatura educación física no resultó en aumento en los factores de riesgo para las ECNT.*

*PALABRAS CLAVE: Estudiantes; instituciones de educación superior; factores de riesgo; estudios transversales.*

## REFERÊNCIAS

SPOSITO, A. (Coord.). IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 88, supl. 1, p. 2-19, 2007.

AIRLISS, R. M. Cigarette smoking, binge drinking, physical activity, and diet in 138 Asian American and Pacific islander community college students in Brooklyn, New York. *Journal of Community Health*, New York, v. 32, p. 71-84, 2007.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, Alexandria, v. 28 supl. 1, p. S37-S42, 2005.

ANDERSON, D. A.; SHAPIRO, J. R.; LUNDGREN, J. D. The freshman year of college as a critical period for weight gain: an initial evaluation. *Eating Behaviors*, New York, v. 4, n. 4, p. 363-367, nov. 2003.

- BAUS, J.; KUPEK, E.; PIRES, M. Prevalência e fatores de risco relacionados ao uso de drogas entre escolares. *Revista de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 40-46, 2002.
- BLOCH, K. V.; RODRIGUES, C. S.; FISZMAN, R. Epidemiologia dos fatores de risco para hipertensão arterial: uma revisão crítica da literatura brasileira. *Revista Brasileira de Hipertensão*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 2, p. 134-143, 2006.
- BRANDÃO, M. P.; PIMENTEL, F. L.; CARDOSO, M. F. Impact of academic exposure on health status of university students. *Revista de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, p. 49-58, 2011.
- COELHO, V. G. et al. Perfil lipídico e fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes de medicina. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 85, n. 1, p. 57-62, jul. 2005.
- COLARES, V.; FRANCA, C.; GONZALES, E. Condutas de saúde entre universitários: diferenças entre gêneros. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 521-528, 2009.
- CONTE, M. et al. Aptidão física de estudantes universitários: explorando a adoção de questionário através de modelagem linear. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 332-336, jul./ago. 2008.
- DEURENBERG, P.; WESTSTRATE, J. A.; SEIDELL, J. C. Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. *British Journal of Nutrition*, London, v. 65, n. 2, p. 105-114, 1991.
- FREDRICKSON, D. S.; LEVY, R. I.; LESS, R. S. Fat transport in lipoproteins: an integrated approach to mechanisms and disorders. *New England Journal of Medicine*, Boston, v. 276, n. 1, p. 34-42, 1967.
- GIROTTI, C. A. et al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en ingresantes universitários. *Revista de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 6, p. 576-586, 1996.
- GREENLAND, P. et al. Major risk factors as antecedents of fatal and nonfatal coronary heart disease events. *Journal of the American Medical Association*, Chicago, v. 290, n. 7, p. 891-897, 2003.
- GROPPER, S. S. et al. Body composition changes during the first two years of university. *Preventive Medicine*, New York, v. 52, n. 1, p. 20-22, 2011.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. *Manual prático para avaliação física para Educação Física*. São Paulo: Manole, 2006.
- HUANG, T. T.-K. et al. Overweight and components of the metabolic syndrome in college students. *Diabetes Care*, Alexandria, v. 27, n. 12, p. 3000-3001, dec. 2004.
- LEE, C. D.; SUI, X.; BLAIR, S. N. Combined effects of cardiorespiratory fitness, not smoking, and normal waist girth on morbidity and mortality in men. *Archives of Internal Medicine*, Chicago, v. 169, n. 22, p. 2096-2101, 2009.

MARINS, J. C. B.; GIANNICHI, R. S. *Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático*. São Paulo: Shape, 1998.

MIELKE, G. I. et al. Atividade física e fatores associados em universitários do primeiro ano da Universidade Federal de Pelotas. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, Londrina, v. 15, n. 1, p. 57-64, 2010.

MORAES, S. A.; MEIRA, L.; FREITAS, I. C. M. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis; entre alunos de enfermagem de Ribeirão Preto-Brasil. *Medicina*, Ribeirão Preto, v. 33, p. 312-321, jul./set. 2000.

NELSON, T. F. et al. Disparities in overweight and obesity among US college students. *American Journal of Health Behavior*, Star City, v. 31, n. 4, p. 363-373, 2007.

PALMA, A.; ABREU, R. A.; CUNHA, C. A. Comportamentos de risco e vulnerabilidade entre estudantes de Educação Física. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 117-126, 2007.

OLIVEIRA, T. T. et al. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes universitários das áreas de ciências biológicas e da saúde. *Ciência et Praxis*, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 41-45, 2008.

RIBEIRO, M. A. et al. Nível de conhecimento sobre atividade física para a promoção da saúde de estudantes de Educação Física. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, v. 9, n. 3, p. 31-37, 2001.

RODRIGUES, E. S. R.; CHEIK, N. C.; MAYER, A. F. Nível de atividade física e tabagismo em universitários. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 672-678, 2008.

SILVA, C. A. L. O. et al. Prevalência de fatores associados ao câncer entre alunos de graduação nas áreas da saúde e ciências biológicas. *Revista Brasileira de Cancerologia*, Rio de Janeiro, v. 56, n. 2, p. 243-249, 2010.

STRONG, K. et al. Preventing chronic diseases: how many lives can we save? *Lancet*, London, v. 366, n. 9496, p. 1578-1582, 2005.

TAKEDA, Y. et al. The impact of multiple role occupancy on health-related behaviours in Japan: differences by gender and age. *Public Health*, London, v. 120, p. 966-975, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva, 1995. (WHO Technical Report Series, 854).

\_\_\_\_\_. *Measuring obesity: classification and distribution of anthropometric data*. Copenhagen, 1989.

\_\_\_\_\_. *Preventing chronic diseases: a vital investment: WHO global report*. Geneva, 2005.

\_\_\_\_\_. *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva, 2011.

Recebido em: 14 jan. 2012

Aprovado em: 16 jul. 2012

Endereço para Correspondência:

Airton José Rombaldi

Rua Luis de Camões, 625

CEP: 96055-630 - Pelotas, RS

Telefone: (53) 3273.2752

E-mail: [rombaldi@ufpel.tche.br](mailto:rombaldi@ufpel.tche.br)