

Aline Fernanda Barbosa Bernardo

**IMPACTO DA AGREGAÇÃO DE COMPORTAMENTOS DE
RISCO SOBRE A OCORRÊNCIA DE FATORES DE RISCO
CARDIOVASCULARES**

Presidente Prudente

2013

Programa de Pós-graduação em Fisioterapia

Aline Fernanda Barbosa Bernardo

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente, para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós - graduação em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Marques Vanderlei

Presidente Prudente

2013

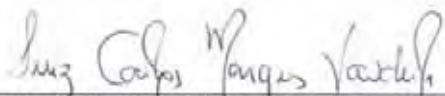
FICHA CATALOGRÁFICA

B444i Bernardo, Aline Fernanda Barbosa.
Impacto da agregação de comportamentos de risco sobre a ocorrência de fatores de risco cardiovasculares / Aline Fernanda Barbosa Bernardo. - Presidente Prudente: [s.n], 2012
106 f.

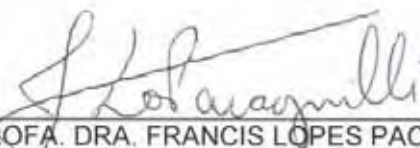
Orientador: Luiz Carlos Marques Vanderlei
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia
Inclui bibliografia

1. Sedentarismo. 2. Fatores de risco. 3. Doenças cardiovasculares. I. Vanderlei, Luiz Carlos Marques. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Impacto da agregação de comportamentos de risco sobre a ocorrência de fatores de risco cardiovasculares.

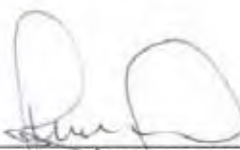
BANCA EXAMINADORA



PROF. DR. LUIZ CARLOS MARQUES VANDERLEI
(ORIENTADOR)



PROFA. DRA. FRANCIS LOPES PACAGNELLI
(UNOESTE)



PROFA. DRA. ANA LÚCIA DE JESUS ALMEIDA
(FCT/UNESP)



ALINE FERNANDA BARBOSA BERNARDO

PRESIDENTE PRUDENTE (SP), 22 DE FEVEREIRO DE 2013.

RESULTADO:

Aprovado

*Às pessoas mais importantes da minha vida, meus pais Edinho e Edméa Cecília,
minha irmã Jéssika Cecília, minha Família e
meus Dois Professores Doutores,
por toda carinho, dedicação e apoio ao longo desta jornada.*

*À **Deus**, minha infinita gratidão, por trilhar os caminhos da minha vida, por me confortar, me dar paz, paciência e sabedoria. À **Santa Clara**, por iluminar e me direcionar para o melhor caminho.*

*Ao meu **Orientador e Chefe**, Prof. Dr. **Luiz** Carlos Marques Vanderlei, pelo respeito, humildade, dedicação, paciência, atenção e disponibilidade. Por fazer do meu aprendizado não um trabalho, mas um contentamento. Por afastar o medo do novo e quase incompreensível. Por resolver o que eu achava complicado. Pelas horas e horas de ensinamentos, incentivos e conselhos. Por acreditar em mim, mais que eu mesma. E principalmente, pelo Bernardo et al e por esse título.*

*Aos **meus pais** Edinho e Edméa Cecília, pela minha vida, por não me deixarem faltar nada, por não desacreditarem de mim e pelo incentivo. Por me ensinarem a ter força e jamais desanimar perante as dificuldades. Por acreditarem no meu sonho mesmo não sabendo ao certo o que seria. Eu me orgulho de tê-los como meus pais.*

*À **minha irmã** Jéssika Cecília, pelas palavras em meus momentos de desespero, pelas broncas e risadas, por me aguentar nos meus momentos de carência, por simplesmente me amar com todos os meus defeitos.*

*À **minha família**, Avós, Tias, Tios e Primos, pelo incentivo, por acreditarem nas minhas escolhas, pela torcida e presença sempre. Por se doarem inteiros e renunciarem seus sonhos para que, muitas vezes, eu pudesse realizar o meu.*

*Aos colegas e companheiros do **Laboratório de Fisiologia do Estresse**, pelo convívio diário, pela colaboração, amizade, pelo respeito, aprendizado e também, por todos os momentos de cafés, risadas, desabafos, congressos e festinhas. Sem vocês meu*

aprendizado seria infinitamente menor e não teria aprendido tanto a conviver, ainda penso, que formamos uma BELA e competente equipe.

*Às minhas Fiotinhas **Anne, Layane e Camila**, pela colaboração nas coletas e pelo aprendizado ao ajudá-las com o TG, devo muito da minha formação a essa troca e desculpem meu jeito “homem” de ser. Sem vocês esse trabalho não teria o mesmo prestígio.*

*Ao **Prof. Dr. José Carlos Silva Camargo Filho**, à **Profª. Drª. Ana Lúcia de Jesus Almeida**, à **Profª. Drª. Francis da Silva Lopes**, pelas contribuições, ajuda e auxílio durante este processo. Em especial ao **Prof. Dr. Rômulo Araújo Fernandes**, pela parceria formada, pelas horas de ensinamentos sobre estatística, pela paciência e disposição para esclarecer minhas infinitas e repetitivas dúvidas.*

*Aos professores Carlos **Marcelo** Pastre, José Carlos Camargo Filho (**Zeca**), **Jayme Netto Junior**, **Regina Celi Trindade Camargo** e **Roselene Modolo Regueiro Lorençoni**, por estarem presentes com uma palavra de incentivo, um abraço ou um simples olhar. E ao amigo **Sidney Siqueira Leirião**, pela amizade, carinho, pela dedicação e disponibilidade dispensada em todos esses anos.*

*À todos os **professores e colegas do programa de pós - graduação**, pelo aprendizado, convívio e por contribuírem com a minha formação.*

*À **Seção Técnica de Pós - graduação**, em especial ao **André**, por todo o auxílio, competência e paciência oferecidos nesses anos.*

*Aos **funcionários** da Faculdade de Ciências e Tecnologia pela disponibilidade e paciência ao participarem, voluntariamente, dessa pesquisa.*

À ProPG, Pró Reitoria de Pós Graduação da Unesp, e aos autores de toda produção científica do Laboratório de Fisiologia do Estresse, pois sem esses não haveria apoio financeiro.

*Aos amigos fundamentais e essenciais **Luiz, Marcelo, Renata, Naiara, Fran, Marianne, Rafa, Regiane, Fábio Bastos, Mari Gois, Paty Raquel, Daniel Yago, Carol, Antônio Carlos, Karina, Thiago, Débora, Henrique e Jorge**, pelo convívio, ajuda, por dividirem angústias, felicidades e experiências e/ou pelo simples fato de torcerem e rezarem por mim. Sem o apoio e amizade de vocês, com certeza esses anos teriam sido bem mais árduos.*

E por fim, a todos que de alguma forma contribuíram para a concretização e sucesso deste trabalho.

***“De nada adianta ter muitas conquistas, se você não tiver com quem compartilhá-las.
Muito Obrigada!!!!”***

"Repartir o conhecimento, é uma forma de alcançar a imortalidade."

Dalai Lama

SUMÁRIO

1. Apresentação	13
2. Resumo	16
3. Abstract	19
4. Introdução.....	22
a. Artigo I	27
b. Artigo II	46
c. Artigo III	63
5. Conclusões.....	80
6. Referências	82
7. Anexos.....	86
a. Normas da Revista Brasileira de Ciências e Movimento	87
b. Normas da Revista Brasileira de Ciências do Esporte.....	97
c. Normas da Revista Médica do Chile.....	104

Este é um modelo alternativo de dissertação e contempla a pesquisa intitulada ***Impacto da agregação de comportamentos de risco sobre a ocorrência de fatores de risco cardiovasculares***, realizada no Laboratório de Fisiologia do Estresse da Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP.

Em concordância com as regras do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia desta unidade, a presente dissertação está dividida da seguinte forma:

- * Introdução, contendo a contextualização do tema pesquisado;
- * Artigo I: Bernardo AFB, Silva AKF, Napoleão LL, Nalini CD, Rossi RC, Pastre CM, Vanderlei LCM. Caracterização das categorias de atividade física e associação com variáveis antropométricas de funcionários universitários, submetido visando publicação na Revista Brasileira Ciências e Movimento;
- * Artigo II: Bernardo AFB, Fernandes RA, Souza NM, Ferreira LL, Rossi RC, Pastre CM, Vanderlei LCM. Impacto da associação de comportamentos de risco sobre fatores de risco cardiovasculares em adultos, submetido visando publicação Revista Brasileira de Ciências do Esporte;
- * Artigo III: Bernardo AFB, Vanderlei LCM. Influência da agregação de comportamento de risco em diferentes categorias de atividade física sobre a presença de fatores de risco cardiovasculares, a ser submetido para publicação na Revista Médica do Chile;
- * Conclusões, obtidas por meio da pesquisa realizada; e
- * Referencias, cujo formato é recomendado pelo Comitê Internacional de Editores de Jornais Médicos (ICMJE – Internacional Committe of Medical Journal Editours), para apresentação das fontes utilizadas na redação da introdução.

Ressalta-se que os artigos estão formatos e apresentados conforme as normas para apresentação da dissertação, porém foram submetidos de acordo com as normas de cada periódico, apresentadas em anexo.

A influência de atividade física (AF) generalizada e comportamentos de risco isolados sobre os fatores de risco (FR) são bem descritos na literatura, contudo, estudos associando a agregação de comportamentos de risco em diferentes categorias de AF com a presença de FR cardiovasculares não foram elucidados. Assim, o objetivo desta dissertação foi avaliar a influência da agregação de comportamentos de risco sobre a ocorrência de FR cardiovasculares. Para tanto, foram avaliados dados de funcionários de uma Universidade Pública, os quais foram visitados no próprio local de trabalho para coleta dos dados. Os voluntários foram identificados (nome, idade e setor de trabalho), tiveram mensurado peso, altura, circunferência abdominal e pressão arterial e responderam, em forma de entrevista individual, aos questionários para identificação dos comportamentos de risco e FR. Os comportamentos de risco avaliados foram: tabagismo, etilismo e sedentarismo. Tabagismo foi considerado presente em indivíduos que relataram ser fumante ou que consumiam ao menos um cigarro por dia e etilista, aqueles que reportaram o consumo diário de qualquer tipo de bebida alcoólica. O questionário de Baecke foi utilizado para avaliar o sedentarismo nas diferentes categorias de AF (Ocupacional, de Tempo Livre, de Locomoção e Total). Foram classificados como sedentários os indivíduos localizados no mais baixo quartil (P25) ou, ainda, abaixo da média do escore da população em cada categoria de AF. Para agregação dos comportamentos de risco foi criado um escore variando de zero (ausência de comportamentos de risco) a três (presença dos três comportamentos de risco). Os FR avaliados foram obesidade, hipertensão arterial (HA), hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e diabetes mellitus. Foram considerados obesos indivíduos que tiveram índice de massa corporal (IMC) acima de 30kg/m². Para avaliação da presença de HA a pressão arterial foi mensurada pelo método indireto e valores iguais ou acima de 140/90 mmHg foram considerados positivos para HA. Voluntários que referiram uso de drogas anti-hipertensivas ou relataram diagnóstico médico de HA foram também considerados hipertensos. Hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e diabetes mellitus foram considerados presentes quando o indivíduo relatou ter alterações nos exames do último ano ou

utilizasse medicação para tal condição. Na análise estatística para comparação das categorias de AF e das variáveis antropométricas entre os grupos de funcionários (docente, técnico-administrativo e operacional) foi utilizada a análise de variância seguida do pós teste de *Tukey* ou teste de Kruskal-Walys seguido do pós teste de Dunn, dependendo da normalidade dos dados. A análise da chance dos grupos ativo e sedentário apresentarem obesidade e cintura aumentada foi feita pelo teste Odds Ratio com intervalo de confiança de 95%. O teste qui-quadrado foi utilizado para avaliar a associação entre a variável dependente e as variáveis independentes e regressão logística binária para construir um modelo multivariado que avaliou as associações observadas. Os resultados mostraram que o grupo docente apresentou menores escores para AF ocupacional ($2,20 \pm 0,44$) e AF locomoção ($2,10 \pm 0,54$), o grupo técnico/administrativo para AF total ($6,35 \pm 1,58$) e o grupo operacional para AF de tempo livre ($2,03 \pm 0,83$). Maiores valores de medidas antropométricas foram encontrados no grupo operacional (IMC: $28,68 \pm 5,50 \text{ kg/m}^2$; CA: $99,44 \pm 13,58 \text{ cm}$) e não houve associação entre os níveis de AF e as variáveis antropométricas. A agregação de dois ou mais comportamentos de risco aumentou em 3,4 vezes a chances dos indivíduos reportarem alterações no colesterol e 3 vezes mais chances de terem HA. Ocorreram associações entre comportamentos de riscos isolados e FR cardiovasculares, sendo que o comportamento sedentário foi associado à menor ocorrência de obesidade ($p = 0,036$), o etilismo a presença de hipercolesterolemia ($p = 0,004$) e obesidade ($p = 0,042$) e o tabagismo foi positivamente associado a hipercolesterolemia ($p = 0,008$), HA ($p = 0,001$) e obesidade ($p = 0,026$). Além disso, foram encontradas associações dos comportamentos de risco agregados em diferentes categorias de AF com os FR cardiovasculares, exceto para a presença de hipertrigliceridemia. A agregação dos comportamentos de risco na categoria de AF ocupacional induziu maior presença de FR e, independente da categoria, a HA esteve associada aos comportamentos de risco. Conclui-se que há associação da agregação de comportamentos de risco sobre a ocorrência de FR cardiovasculares e essas associações podem ser influenciadas pelas categorias de AF, idade, sexo e grupos ocupacionais.

The influence of physical activity (PA) and generalized risk behaviors isolated on risk factors (RF) are well described in the literature, however, studies involving the aggregation of risk behaviors in different categories of AF with the presence of cardiovascular FR not been elucidated. Thus, the aim of this thesis was to evaluate the influence of aggregation of risk behaviors on the occurrence of cardiovascular FR. Therefore, we evaluated data from employees of a public university, which were visited in the workplace for data collection. The volunteers were identified (name, age and sector work), had measured weight, height, waist circumference and blood pressure and responded in individual interviews, questionnaires for identifying risk behaviors and FR. The risky behaviors were: smoking, alcohol consumption and physical inactivity. Smoking was considered present in subjects who reported being a smoker or who consumed at least one cigarette a day and drank, those who reported daily consumption of any alcoholic beverage. The Baecke questionnaire was used to assess physical inactivity in the different categories of AF (Occupational, of Leisure, Locomotion and Total). Were classified as sedentary individuals located in the lowest quartile (P25) or even below the mean score of the population in each category of AF. For aggregation of risk behaviors was created a score ranging from zero (no risk behaviors) to three (presence of all three risk behaviors) risk behaviors. Risk factors were evaluated obesity, hypertension (HA), hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia and diabetes mellitus. Were considered obese individuals who had a body mass index (BMI) above 30 kg / m². To evaluate the presence of HA blood pressure was measured by the indirect method and values equal to or above 140/90 mmHg were considered positive for HA. Volunteers who reported use of antihypertensive drugs or reported physician-diagnosed hypertension were also considered hypertensive. Hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia and diabetes mellitus were considered present when the individual has reported changes in the exams last year or utilizasse medication for that condition. Statistical analysis to compare the categories of AF and anthropometric variables between groups of employees (faculty, technical administrative and operational) was used analysis of

variance followed by Tukey post test or Kruskal-Walys followed by post test Dunn, depending on the normality of the data. The analysis of the chance of active and sedentary groups present obesity and increased waist test was used for odds ratio with a confidence interval of 95%. The chi-square test was used to assess the association between the dependent and independent variables and binary logistic regression to build a multivariate model that assessed the associations observed. The results showed that the group had lower scores for teaching occupational AF (2.20 ± 0.44) and AF locomotion (2.10 ± 0.54), group technical / administrative staff to complete AF (6.35 ± 1.58) and the operating group for FY free time (2.03 ± 0.83). Higher values of anthropometric measurements were found in the working group (BMI: 28.68 ± 5.50 kg / m², CA: 99.44 ± 13.58 cm) and there was no association between PA levels and anthropometric variables. The aggregation of two or more risk behaviors increased in 3.4 times the odds of individuals reporting changes in cholesterol and 3 times more likely to have hypertension. There were associations between risk behaviors and isolates FR cardiovascular, and sedentary behavior was associated with a lower incidence of obesity ($p = 0.036$), alcohol consumption the presence of hypercholesterolemia ($p = 0.004$) and obesity ($p = 0.042$) and smoking was positively associated with hypercholesterolemia ($p = 0.008$), hypertension ($p = 0.001$) and obesity ($p = 0.026$). In addition, associations were found in risk behavior aggregates in different categories of AF with cardiovascular FR, except for the presence of hypertriglyceridemia. The aggregation of risk behaviors in the occupational category of AF induced higher presence of FR and, regardless of category, hypertension was associated with risk behaviors. We conclude that there is an association aggregation of risk behaviors on the occurrence of cardiovascular FR and these associations may be influenced by categories of AF, age, sex and occupational groups.

As doenças cardiovasculares (DCV) têm papel indiscutível na morbidade e mortalidade do mundo ocidental, tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento, sendo as principais causas de morte na maioria dos países do mundo ¹⁻³. Entende-se por DCV um conjunto de afecções, com etiologias e manifestações clínicas diversas, caracterizadas por afetar o sistema circulatório. Dentre as mais comuns pode-se citar o infarto do miocárdio, o acidente vascular encefálico e a aterosclerose ⁴.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) atribui um terço das mortes no mundo às DCV e os países em desenvolvimento contribuem com 86% desses óbitos. Algumas projeções indicam o aumento em países de baixa e média renda, tendo o Brasil como um dos maiores representantes ⁵. No Brasil, essas doenças ocupam o primeiro lugar entre as causas de morte e representam quase um terço dos óbitos totais, sendo que 65% do total de mortes ocorre na faixa etária de 30 a 69 anos de idade, atingindo a população adulta em plena fase produtiva ⁶.

Esse aumento das DCV pode resultar de três fatores: decréscimo da mortalidade por causas infecto-parasitárias, o que aumenta a expectativa de vida; mudanças socioeconômicas e estilo de vida associados à urbanização, conduzindo a elevada prevalência de fatores de risco (FR) para o desenvolvimento de DCV; e suscetibilidade especial de determinadas populações (induzidas por genes específicos) ^{7,8}.

Desses aspectos, destaca-se a presença dos FR, que justifica ou explica 80% dos agravos das patologias cardiovasculares ^{9,10}. Tais fatores são entendidos como agentes causais e predispõem ao surgimento das cardiopatias ^{10,11}. Quanto maior o número de FR presente, maior será a probabilidade do indivíduo apresentar um evento cardiovascular e, da mesma forma, quanto melhor o

controle dos hábitos de vida, com consequente redução do número desses fatores, maior será a redução desse risco ^{7,12}.

A adoção de hábitos de vida saudáveis está relacionada à menor presença de FR para o desenvolvimento de DCV ^{13,14}. Em contrapartida, maior número de FR e, consequentemente, maior morbimortalidade por DCV tem sido observado em indivíduos com hábitos de vida não saudáveis ^{13,15}.

O sedentarismo, comportamento não saudável, está associado à FR como hipertensão arterial e obesidade ¹⁵, aumentando o risco do desenvolvimento de DCV ¹³. O tabagismo, outro comportamento não saudável, está associado à alta prevalência de dislipidemias ¹⁶, maior frequência de consumo de álcool e menor atividade física, além de predispor o desenvolvimento de hipertensão arterial ^{17,18}.

Recentes estudos demonstram que hipertensão e diabetes mellitus parecem associadas ao avanço da idade e aos comportamentos de risco como sedentarismo e má alimentação ^{15, 19, 20}. A associação da inatividade física ao consumo de tabaco, de álcool e uma dieta excessiva de lipídeos foi também relatada ¹³. Assim, nota-se que indivíduos que apresentam comportamentos não saudáveis estão mais suscetíveis ao desenvolvimento de DCV quando comparados a indivíduos com comportamentos saudáveis ^{13, 21, 22}.

Em contrapartida, a prática regular de atividade física, um comportamento saudável, representa proteção significativa ao sistema cardiovascular ^{23, 24}. Além disso, atividades como caminhadas por um tempo superior a 30 minutos e subir escadas, entre outras, tanto de natureza ocupacional como de tempo livre, estão também associadas à menores taxas de morte por DCV ^{25,26}.

Estudos explorando a influência de atividade física generalizada e comportamentos de risco isolados sobre os FR são comumente encontrados,

contudo, estudos associando a agregação de comportamentos de risco (sedentarismo, tabagismo e alcoolismo) em diferentes categorias de atividade física com a presença de FR para DCV não foram encontrados após busca na literatura pertinente.

Assim, para elucidar as lacunas e dúvidas presentes na literatura, foram avaliados dados de 376 funcionários da FCT/UNESP. Os funcionários foram visitados no próprio local de trabalho para a coleta de dados, sendo identificando –os (nome, idade e setor de trabalho), tiveram mensurados peso, altura, circunferência abdominal e pressão arterial e responderam, em forma de entrevista individual, aos questionários para identificação dos comportamentos e fatores de risco. O questionário de Baecke foi utilizado para avaliar o nível de atividade física em cada categoria: atividade física ocupacional (AFO), atividade física de tempo livre (AFTL), atividade física de locomoção (AFL) e atividade física total (AFT) que é um somatório das demais categorias. A partir da análise dos dados foram elaborados três artigos científicos.

O primeiro artigo teve por objetivo caracterizar as categorias de AF de funcionários de uma Universidade Pública, comparar e associar o nível de AF em cada categoria com as variáveis antropométricas. Os resultados mostraram que o grupo docente apresentou menores escores para AFO e AFL, enquanto o grupo técnico/administrativo para AFT e o grupo operacional para AFTL. Encontraram-se maiores valores antropométricos para o grupo operacional e não houve associação entre os níveis de AF e as variáveis antropométricas, apesar disso, indivíduos sedentários apresentaram mais chance de serem obesos e terem risco cardiovascular aumentado em relação aos ativos em 14 das 24 associações realizadas nesse trabalho.

No segundo trabalho foi verificada a associação entre os comportamentos de risco isolados (tabagismo, etilismo, sedentarismo) e agregados e fatores de risco cardiovasculares (colesterol, triglicérides, hipertensão arterial, obesidade e diabetes mellitus) em funcionários de uma Universidade Pública. Nesse estudo, os resultados apontaram a existência de associações entre comportamentos de riscos e fatores de risco para o desenvolvimento de DCV. O sedentarismo foi associado à menor ocorrência de obesidade, enquanto que, o etilismo associou-se a maior ocorrência de alterações no colesterol e a presença de obesidade. O tabagismo foi associado com a presença de hipertensão arterial, obesidade e colesterol alterado. A agregação de dois ou mais comportamentos de risco associou-se à presença de alterações no colesterol e hipertensão arterial, sendo que indivíduos apresentaram 3,4 vezes mais chances de reportarem alterações no colesterol e 3 vezes mais chances de serem hipertensos.

O terceiro artigo teve por objetivo verificar a associação de comportamentos de risco agregados em diferentes categorias de AF com a presença de FR para DCV em funcionários de uma Universidade Pública. Foram encontradas associações dos comportamentos de risco agregados em diferentes categorias de AF com os FR para o desenvolvimento de DCV, exceto para a presença de hipertrigliceridemia. Além disso, a agregação dos comportamentos de risco na categoria de AFO induziu maior presença de FR e, independente da categoria de AF considerada, a hipertensão arterial esteve associada aos comportamentos de risco, contudo característica como idade, sexo e grupo ocupacional influenciaram essas associações.

A seguir esses artigos serão apresentados na íntegra, conforme as normas para apresentação da dissertação, as quais foram definidas pelo Conselho de Curso do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da FCT/UNESP.

Caracterização das categorias de atividade física e associação com variáveis antropométricas de funcionários universitários

RESUMO

Os efeitos da atividade física (AF) representam uma proteção para o sistema cardiovascular e podem estar associadas às medidas antropométricas. Assim, o objetivo do estudo foi caracterizar as categorias de AF de funcionários de uma Universidade e comparar e associar com as variáveis antropométricas. Avaliou-se 311 funcionários divididos em três grupos: docente, técnico-administrativo (tec/adm) e operacional. Os mesmos foram visitados no próprio local de trabalho e coletou-se o peso, a altura e a circunferência abdominal. As categorias de AF foram avaliadas pelo questionário de *Baecke* aplicado em forma de entrevista. A comparação das categorias de AF e das variáveis antropométricas entre os grupos de funcionários foi realizada por meio de análise de variância (ANOVA ONE-WAY) seguida da aplicação do teste de *Tukey* para dados com distribuição normal ou teste de *Kruskal-Wallis* seguido da aplicação do teste de Dunn para dados com distribuição não normal. Para análise da chance dos grupos ativo e sedentário apresentarem obesidade e risco cardiovascular foi utilizado o teste de Odds Ratio com intervalo de confiança de 95%. Os resultados mostram que o grupo docente apresentou menores escores para AF ocupacional e de locomoção, enquanto o grupo tec/adm para AF total e operacional para AF de tempo livre. Encontrou-se maiores valores antropométricos para o grupo operacional e não houve associação entre os níveis de AF e as variáveis antropométricas. Assim, conclui-se que existe diferença entre categorias de AF e variáveis antropométricas dos grupos estudados. Não houve associação significativa entre as variáveis, porém os sedentários apresentaram mais chance de serem obesos e terem risco cardiovascular aumentado.

Descritores: Sedentarismo, Antropometria, Atividade Física, Adulto.

Introdução

O sedentarismo é, atualmente, um dos mais importantes fatores de risco para as doenças cardiovasculares (DCV)¹. Mundialmente estima-se que 70% da população, apresenta baixo nível de atividade física (AF), sendo considerado uma epidemia mundial ^{2,3} e, no Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística aponta que 80,8% dos indivíduos adultos são sedentários⁴.

A inatividade física contribui para o agravamento de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes, doenças cardiovasculares, obesidade, hipercolesterolemia, hipertensão arterial, depressão e certos tipos de câncer e menores níveis de AF apresentam maior associação com dislipidemias ³⁻⁵. Além disto, o sedentarismo diminui a produção das tarefas ocupacionais e a qualidade de vida dos indivíduos⁶ e está relacionado ao acúmulo de tecido adiposo, refletindo em elevados valores de índice de massa corporal (IMC) e circunferência abdominal (CA)^{7,8}.

De forma contrária, a literatura aponta que a prática regular de AF apresenta uma relação inversa com risco de doenças crônico-degenerativas e tem um efeito positivo na qualidade de vida e em outras variáveis psicológicas ⁹, o que tem estimulado a adoção de planos de AF regular para melhoria da saúde individual e coletiva ¹⁰.

Os efeitos da prática regular de AF e da atividade física ocupacional (AFO) representam uma proteção significativa ao sistema cardiovascular ^{11,12}. Estudos apontam relação inversamente proporcional entre a prática e intensidade de AF e variáveis antropométricas como IMC e CA⁸. Apesar da literatura demonstrar a existência de associação de atividade física de tempo livre (AFTL) e AFO com os principais fatores de risco para DCV, como elevado IMC, hipertensão arterial, colesterol HDL e triglicerídeos alterados ¹¹, pouco se tem investigado sobre a

associação das categorias de AF e variáveis antropométricas, o que se encontra na literatura exploram apenas a AF no geral.

A investigação dos efeitos das diferentes categorias de AF com variáveis antropométricas é importante, pois permite distinguir a proteção que cada categoria de AF pode oferecer para as DCV e ainda, analisar as associações de AF com obesidade e risco cardiovascular. Hipotetizamos que os indivíduos com maior nível de AF durante as atividades cotidianas apresentem menores valores de IMC e CA.

Assim, consistiu-se o objetivo desse trabalho caracterizar as categorias de AF de funcionários de uma Universidade Pública e comparar e associar o nível de AF em cada categoria com as variáveis antropométricas.

MÉTODOS

Casuística

O estudo tem caráter epidemiológico, descritivo de corte transversal e para sua realização foram coletados dados de 311 funcionários, pertencentes ao quadro funcional de uma Universidade Pública. Tal população foi escolhida por apresentar características distintas entre as categorias de AF.

Não foram incluídos no estudo, funcionários que se recusaram a colaborar com a coleta de dados, os que não foram encontrados no local de trabalho após três visitas e os que não compreenderam o questionário aplicado. Desta forma, 7 recusaram a participar da coleta, 4 questionários tiveram informações duplicadas e foram excluídos e 53 funcionários não foram encontrados no local de trabalho.

Os funcionários foram distribuídos em três grupos distintos: docente (n = 136; 43,73%), técnico-administrativo (tec/adm) (n = 110; 35,37%) e operacional (n = 65; 20,90%).

Aspectos de natureza ética

Os voluntários foram devidamente informados sobre os procedimentos e objetivos deste estudo, e após concordarem, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os procedimentos utilizados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP (Proc. nº 96/2010) e obedeceu a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/1996.

Coleta de Dados

As coletas ocorreram no período de Outubro a Novembro de 2010 e Fevereiro a Junho de 2011 e para sua realização, os voluntários foram visitados em seus respectivos locais de trabalho por uma equipe devidamente treinada. Inicialmente, cada voluntário foi identificado em relação ao nome, idade e setor de trabalho e teve mensurado suas variáveis antropométricas: peso, altura e circunferência abdominal. Após esses procedimentos, foi aplicado, na forma de entrevista individual, o inventário de *Baecke*¹³ para determinação das categorias de AF e o nível de AF.

Variáveis Antropométricas

Para análise antropométrica foram avaliados o peso, a altura e a circunferência abdominal. O peso corporal foi obtido por meio de uma balança digital eletrônica (Lumina mea 02550, Plenna, Brasil) com os voluntários sem sapatos e vestindo roupas leves. A medida da altura foi realizada, por meio do estadiômetro (Personal Caprice, Sanny, Brasil), em posição ereta. A partir dos dados obtidos, foi calculado o IMC pela fórmula: $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$ (kg/m²) e os valores foram classificados de acordo com a III Diretrizes Brasileiras de Obesidade^{9,18}. Indivíduos com valores de IMC superior a 30kg/m² foram considerados obesos. A circunferência abdominal (CA) foi mensurada com os voluntários na posição ortostática, por meio de uma fita métrica, sendo mensurado na altura da cicatriz umbilical. Homens com

circunferência abdominal ≥ 94 e mulheres ≥ 80 foram considerados com risco aumentado para desenvolver doenças cardiovasculares ¹⁸.

Categorias e Nível de Atividade Física

As categorias de atividade física foram determinadas por meio do questionário de *Baecke* ¹³, o qual é utilizado na literatura para caracterizar as categorias de AF em diferentes populações ^{13,14,16}. O questionário tem como período de referência os últimos 12 meses e é constituído por 16 questões, as quais são distribuídas em três seções distintas: 1) atividade física ocupacional (AFO); 2) atividade física de tempo livre (AFTL) e 3) atividade física de locomoção (AFL) ^{13,14,16}.

A AFO é avaliada por meio das atividades realizadas durante o período ocupacional, distinguindo o tipo de ocupação, classificada em três níveis de gasto energético: leve, moderado e vigoroso (para essa classificação, recomenda-se utilizar o compêndio de atividades físicas de Ainsworth ¹⁷) e ainda, o tempo permanecido em pé e a quantidade de peso carregada pelo indivíduo durante o trabalho ^{13,14}.

A investigação da AFTL é feita por meio da prática dos exercícios físicos regulares envolvendo modalidades específicas, divididas em três níveis de intensidade (leve, moderada e vigorosa) de acordo com o gasto energético⁽¹⁷⁾. São questionadas a duração e a frequência (horas por semana e os meses por ano) para cada atividade. Assim, com base na intensidade, frequência e duração, é calculado um escore específico para essa questão. Para avaliação da AFL, as questões referem-se às atividades de assistir à televisão (atividade sedentária), caminhar, andar de bicicleta e, uma última questão, sobre os minutos por dia em atividades de locomoção (caminhar ou uso de bicicleta para ir e voltar do trabalho, escola ou

compras). Faz-se o somatório de todos os escores para obtenção da atividade física total (AFT).

Para determinar o nível de AF, em cada categoria, os voluntários foram separados em dois grupos (ativo e sedentário) levando em consideração o valor da média de cada escore.

Análise dos dados

Estatística descritiva foi utilizada para caracterização da amostra estudada e os resultados foram apresentados com valores de média e desvio padrão. Para a análise dos dados inicialmente foi aplicado o teste de *Komolgorov-Smirnov*, para a avaliação da normalidade dos dados. A comparação das categorias de AF e das variáveis antropométricas entre os grupos de funcionários foi realizada por meio de análise de variância (ANOVA ONE-WAY) seguida da aplicação do teste de *Tukey* para dados com distribuição normal ou teste de *Kruskal-Wallis* seguido da aplicação do teste de *Dunn* para dados com distribuição não normal. Para análise da chance dos grupos ativo e sedentário apresentarem obesidade e risco cardiovascular foi utilizado o teste de Odds Ratio com intervalo de confiança de 95%.

Todos os resultados foram discutidos no nível de 5% de significância. A análise dos dados foi realizada por meio dos software *MiniTab* – versão 13.20 (Minitab, Pa, USA), *GraphPad InStat* – versão 3.01, 1998 e *Cálculos estatísticos para Windows 1.8* - DPP Braille Biomédica.

RESULTADOS

Na tabela 01 pode-se observar, as características da amostra dos voluntários estudados. Nota-se diferença estatisticamente significativa entre o grupo

tec/adm com os demais grupos para as variáveis idade e peso, enquanto que, para altura o grupo docente apresentou maiores valores em relação aos demais grupos.

Tabela 01. Valores médios, seguidos dos seus respectivos desvio padrão, da população estudada (n=311).

	Docente	Tec/Adm	Operacional	Total
Idade (anos)	46,19 ± 7,31	41,91 ± 9,77 ^a	46,64 ± 9,98	44,77 ± 9,05
Peso (kg)	79,65 ± 15,01	72,67 ± 17,23 ^a	80,10 ± 18,16	77,27 ± 16,80
Altura (m)	1,70 ± 0,09 ^b	1,65 ± 0,09	1,66 ± 0,08	1,68 ± 0,09

^aDiferença estatisticamente significativa entre grupo Tec/Adm com os demais grupos; ^bDiferença estatisticamente significativa entre grupo docente com os demais grupos. Para a variável peso e altura foi utilizado o Teste Anova seguida à aplicação do teste de Tukey para dados com distribuição normal e para idade o teste de Kruskal-Wallis seguido da aplicação do teste de Dunn para dados com distribuição não normal; p < 0,05). LEGENDA: Tec/Adm: técnico – administrativo; kg: quilograma; m : metros.

Na tabela 02 está demonstrado a distribuição dos funcionários segundo as categorias de atividade física obtidas pelo questionário de Baecke, expressa em média e desvio padrão dos escores. Observa-se diferença estatisticamente significativa na comparação do grupo operacional com os demais grupos para AFO e AFT, em AFTL nota-se diferença significativa entre o grupo docente e operacional, enquanto não encontrou-se diferenças na categoria de AFL. A comparação das variáveis IMC e CA entre cada grupo de funcionários apontou diferenças estatisticamente significantes entre o grupo tec/adm e operacional, com maiores valores no grupo operacional (Tabela 03).

Tabela 02. Distribuição dos funcionários segundo as categorias de atividade física do questionário Baecke, expressa em média e desvio padrão dos escores.

	Docente	Tec/Adm	Operacional
AFO	2,20 ± 0,44	2,30 ± 0,49	3,30 ± 0,83 ^a
AFTL	2,33 ± 0,90	2,19 ± 0,95	2,03 ± 0,95 ^b
AFL	2,10 ± 0,54	2,23 ± 0,69	2,14 ± 0,70
AFT	6,63 ± 1,41	6,35 ± 1,58	7,48 ± 1,65 ^a

^aValor com diferença estatisticamente significativa do grupo Operacional com os demais grupos (ANOVA ONE WAY seguida da aplicação do teste de Tukey; $p < 0,05$); ^bValor com diferença significativa entre o grupo docente e operacional (Teste de Kruskal-Wallis seguido do pós teste de Dunn; $p < 0,05$). Legenda: Tec/Adm: técnico – administrativo; AFO: atividade física ocupacional; AFTL: atividade física de tempo livre; AFL: atividade física de locomoção; AFT: atividade física total.

Tabela 03. Comparação das variáveis antropométricas em cada grupo de funcionários, expresso em média e desvio padrão.

	Docente	Tec/Adm	Operacional
IMC (kg/m²)	27,17 ± 3,90	26,34 ± 4,57 ^a	28,68 ± 5,50
CA (cm)	96,14 ± 12,72	93,35 ± 12,89 ^a	99,44 ± 13,58

^a Diferença estatisticamente significativa entre o grupo Tec/Adm e operacional (ANOVA ONE WAY seguida da aplicação do teste de Tukey; $p < 0,05$). LEGENDA: IMC: Índice de Massa Corpórea; CA: Circunferência Abdominal; kg: quilograma; m: metros; cm: centímetros.

A distribuição do nível de atividade física segundo as categorias do questionário de Baecke é apresentada na tabela 04. Para AFO e AFT, o grupo tec/adm apresenta maioria dos indivíduos como sedentário, enquanto que, para a AFTL e AFL a maioria dos indivíduos é sedentária independente do grupo.

Para os funcionários classificados como sedentários o grupo operacional apresentou diferenças quando comparado com os demais grupos para AFO e AFT, enquanto que, para AFTL ocorreu diferenças entre o grupo docente e tec/adm. Nos indivíduos sedentários não ocorreu diferenças entre os grupos para a AFL. Em relação aos funcionários ativos diferenças foram observadas para a AFO e AFT. Quanto a AFO os três grupos são diferentes entre si e para AFT o grupo docente é diferente do grupo tec/adm.

Tabela 04. Distribuição do nível de atividade física segundo o questionário Baecke, expressa em valores absolutos, percentuais, média e desvio padrão dos escores.

	Docente		Tec/Adm		Operacional	
	Sedentário	Ativo	Sedentário	Ativo	Sedentário	Ativo
AFO	1,81 ± 0,27	2,53 ± 0,26	1,92 ± 0,27	2,72 ± 0,32 ^C	2,71 ± 0,78 ^a	3,73 ± 0,57
	63 (46,3%)	73 (53,7%)	58 (52,7%)	52 (47,3%)	27 (41,5%)	38 (58,5%)
AFTL	1,70 ± 0,64 ^b	3,01 ± 0,59	1,47 ± 0,37	3,01 ± 0,70	1,47 ± 0,47	2,98 ± 0,81
	71 (52,2%)	65 (47,8%)	59 (53,6%)	51 (46,4%)	41 (63,1%)	24 (36,9%)
AFL	1,73 ± 0,24	2,64 ± 0,38	1,71 ± 0,28	2,76 ± 0,51	1,62 ± 0,37	2,77 ± 0,43
	81 (59,6%)	55 (40,4%)	57 (51,8%)	53 (48,2%)	36 (55,4%)	29 (44,6%)
AFT	5,48 ± 0,87	7,72 ± 0,83 ^B	5,23 ± 0,77	7,79 ± 1,14	6,11 ± 0,91 ^a	8,72 ± 1,09
	65 (47,8%)	71 (52,2%)	62 (56,4%)	48 (43,6%)	31 (47,7%)	34 (52,3%)

Letras minúsculas representam diferença estatisticamente significante intergrupos dos sedentários. Letras maiúsculas representam diferença estatisticamente significante intergrupos dos ativos. ^aValor com diferença estatisticamente significante do grupo operacional com os demais grupos. ^{b/B}Valor com diferença estatisticamente significante do grupo docente com tec/adm. ^CValor com diferença estatisticamente significante entre todos os grupos. Teste ANOVA ONE WAY seguida do pós teste de Tukey para escores AFO e AFT e Teste de Kruskal-Wallis seguido do pós teste de Dunn para AFTL e AFL; p < 0,05). Legenda: AFO: atividade física ocupacional; AFTL: atividade física de tempo livre; AFL: atividade física de locomoção; AFT: atividade física total; Tec/Adm: técnico – administrativo.

As associações de sedentário e ativo entre cada categoria de AF e as variáveis estão apresentadas na tabela 05. Não foram observadas diferenças significativas em nenhuma associação. Apesar de não observarmos diferenças significativas, os sedentários apresentam mais chance de serem obesos e terem risco cardiovascular aumentado em relação aos ativos em 14 das 24 associações realizadas nesse trabalho. Observa-se que os docentes classificados como sedentários apresentam mais chance que os docentes ativos em todas as associações exceto para AFTL e AFT com a CA. Já os Tec/Adm sedentários estão piores nas associações de AFO e AFT com obesidade e AFL com CA. Os sedentários do grupo operacional se comportam de maneira pior nas associações de AFTL com obesidade e AFO e AFTL com CA.

Tabela 05. Associação entre os níveis de atividade física em cada categoria e os fatores de risco.

	Obesidade			Cintura Aumentada		
	Docente	Tec/ Adm	Operacional	Docente	Tec/ Adm	Operacional
AFO	0,48 [0,21-1,12]	1,30 [0,48-3,49]	1,11 [0,40-3,06]	0,52 [0,21-1,31]	0,55 [0,21-1,42]	0,83 [0,18-3,79]
AFTL	0,93 [0,41-2,15]	0,62 [0,22-1,73]	0,94 [0,33-2,65]	1,67 [0,67-4,12]	0,68 [0,26-1,73]	0,97 [0,21-4,49]
AFL	0,52 [0,21-1,28]	0,96 [0,36-2,59]	1,25 [0,46-3,41]	0,51 [0,21-1,24]	1,15 [0,45-2,93]	6,76 [0,78-58,53]
AFT	0,62 [0,27-1,44]	1,20 [0,45-3,23]	1,27 [0,47-3,47]	1,11 [0,46-2,69]	0,58 [0,23-1,48]	1,11 [0,25-4,88]

Odds ratio [IC95%]; IC95%: intervalo de confiança de 95%; p < 0,05. Legenda: AFO: atividade física ocupacional; AFTL: atividade física de tempo livre; AFL: atividade física de locomoção; AFT: atividade física total; Tec/Adm: técnico – administrativo.

DISCUSSÃO

Os principais achados desse estudo mostram que: (1) na comparação entre os grupos, os docentes apresentaram menores escores para AFO e AFL, já os tec/adm para AFT, enquanto o grupo operacional tem menor escore para AFTL; (2) a maioria dos indivíduos do grupo tec/adm é classificada como sedentária para todas as categorias, enquanto docente e operacional apenas para AFTL e AFL; (3) o grupo operacional apresenta maiores valores de IMC e CA quando comparados com os demais grupos; (4) não há associação entre os níveis de AF independente da categoria de AF e as variáveis antropométricas na população estudada, contudo os sedentários apresentaram mais chance de serem obesos e terem risco cardiovascular aumentado em relação aos ativos em 14 das 24 associações nesse trabalho.

Os escores das categorias de AF avaliados nesse estudo apresentam diferença estatisticamente significativa quando comparados os grupos estudados. Para AFO, o grupo operacional apresenta escore maior em comparação aos outros grupos. As atividades ocupacionais desse grupo englobam atividades com maior gasto energético em relação aos demais grupos, uma vez que os indivíduos desse

grupo carregam peso, ficam em pé e caminham a maior parte do dia, além de realizarem serviço de jardinagem e limpeza, enquanto que os indivíduos dos outros grupos permanecem a maior parte do dia sentados e não carregam peso, o que justifica as diferenças encontradas entre os escores.

Outros estudos também mostram maiores escores para AFO em trabalhadores que realizam atividades com exigências físicas intensas e/ou frequentes como eletricitários do estado de SP ⁶ e carteiros do nordeste brasileiro ¹⁹.

Para AFTL de forma inversa ao encontrado para AFO, o grupo operacional apresenta o menor escore em comparação aos outros grupos, indicando que esses funcionários não possuem o hábito de realizarem AF programadas e sistematizadas, como academia, caminhada ou ainda, jogos recreativos. Em trabalhadores de indústria, Silva et al ⁴ e Del Duca et al ²⁰ observaram que a inatividade física no lazer está relacionada ao cansaço, excesso de trabalho e obrigações familiares, além de falta de vontade, falta de dinheiro, obrigações de estudo e clima, aspectos que também podem estar relacionados aos resultados encontrados para o grupo operacional neste estudo.

O maior valor do escore de AFTL para o grupo docentes corroboram com os achados de Petroski et al ²¹, que analisando o comportamento da AFTL em docentes observaram que 29% da população estudada era regularmente ativa, sendo as AF constituídas, principalmente, por caminhadas e natação, seguidas de hidroginástica e musculação.

Nos grupos estudados não foi observado diferenças entre os escores de AFL e a maioria dos funcionários foi classificada como sedentária nessa categoria de AF, o que também foi observado em uma indústria automobilística com diferentes atividades laborais ⁸.

Baixos escores de AFL foi atribuído por Knuth et al ²² ao fato dessa categoria não ser considerada como fator de promoção a saúde pelos praticantes e ao fato dos indivíduos realizarem caminhadas apenas quando não dispõem de outros meios de transporte. Neste estudo o grupo docente apresenta essa categoria com o escore mais baixo, indicando que a locomoção desses indivíduos não é realizada a pé ou de bicicleta. Para o grupo tec/adm e operacional essa categoria não apresenta o escore mais baixo, ainda assim é pequeno ao compararmos os valores das demais categorias dentro do grupo.

Diversos fatores podem contribuir para diminuição das atividades de locomoção, por exemplo, condições climáticas como temperatura elevada, horários rígidos de trabalho e facilidade socioeconômica para obter transporte motorizado ^{23,24}, aspectos que podem ter contribuído, pelo menos em parte, com a redução da AFL nessa população.

Quanto a AFT, que representa a somatória das atividades realizadas pelos indivíduos, nota-se que apenas o grupo tec/adm teve a sua maioria classificada como sedentária. Alta porcentagem de funcionários de setores administrativos que não realizavam prática de AF foram também relatadas nos estudos de Matos et al ²⁵ e Lunz et al ²⁶, com valores de 67% e 60%, respectivamente, de indivíduos sedentários. O maior escore para AFT foi observado no grupo operacional, o que pode estar relacionado às atividades ocupacionais de intensidade mais vigorosa que este grupo desenvolve em relação aos demais grupos.

Na avaliação do nível de AF, os grupos docente e operacional apresentaram a maioria dos indivíduos classificada como sedentária para AFTL e AFL, enquanto que, para o grupo tec/adm a maioria foi classificada como sedentária para todas as categorias de AF. Estes dados indicam que essa população

desenvolve pouca AF nas categorias avaliadas ou que as atividades realizadas são predominantemente leves, o mesmo encontrado por Silva et al ²⁷, ao avaliar duração de atividades físicas fora do ambiente de trabalho de catadores de materiais reciclável.

Em relação ao IMC e CA, o grupo operacional apresentou os maiores valores para ambas as variáveis, porém diferença estatisticamente significativa foi observada apenas entre o grupo operacional e tec/adm. Dados correlacionando IMC e AFO são divergentes na literatura, Barberio et al ²⁸ observaram em indivíduos com maior escore de AFO maiores valores de IMC e atribuiu esse aumento do IMC ao maior consumo calórico desses indivíduos, enquanto que, Martinez et al ⁶ observaram que indivíduos fisicamente ativos no âmbito ocupacional apresentaram uma relação inversamente proporcional com a obesidade.

Características como idade, fatores socioeconômicos e localização sociodemográficas podem influenciar as divergências encontradas em estudos com funcionários tec/adm em relação às variáveis antropométricas, estudos encontraram elevados índices de obesidade e cintura aumentada em trabalhadores do setor administrativo de empresas e universidades ^{10,27}, divergindo dos achados desse estudo.

Na associação dos níveis de AF de cada categoria com as variáveis antropométricas não se observam associações estatisticamente significantes, porém nota-se que os sedentários apresentaram mais chance de serem obesos e terem risco cardiovascular aumentado em relação aos ativos na maioria dessas associações. Analisando os grupos estudados separadamente, observa-se que os docentes sedentários se comportam de maneira pior que os docentes ativos em todas as associações exceto para AFTL e AFT com a cintura aumentada. Já os Tec/Adm sedentários estão piores em todas as associações exceto para AFO e AFT

com obesidade e AFL com cintura aumentada, enquanto que, os sedentários do grupo operacional se comportam de maneira pior apenas nas associações de AFTL com obesidade e AFO e AFTL com CA.

Apesar da ausência de associação os resultados apontam que as atividades realizadas cotidianamente, ou seja, atividades ocupacionais, locomover-se por meio de caminhadas, bicicletas e exercícios programados promovem efeitos nos valores de IMC e CA, indicando que os efeitos benéficos do exercício físico encontram-se nas diversas categorias de AF.

Estudos encontrados na literatura apontam uma relação inversa entre o nível de AF e valores de IMC e CA ²⁹, contudo os trabalhos de Gutiérrez-Lunc et al ³⁰ e Kaleta et al ⁷ encontraram aumento estatisticamente significativo no IMC com o nível crescente de AF relacionada ao trabalho, corroborando com os achados desse estudo. Os autores apontam que esta ocorrência é justificada pelo fato dos trabalhadores braçais terem elevados escores de AFO, aumentando assim a AFT e ainda, ressaltam que esses indivíduos apresentam baixos valores para as atividades programadas por relutarem participar de AFTL.

Como limitação do estudo, aponta-se a não investigação quanto a dieta e do tempo realização das atividades ocupacionais, com esses dois aspectos seria possível identificar melhor a ausência de associação da AF com as variáveis antropométricas.

Os resultados mostraram que indivíduos com diferentes ocupações apresentaram valores de escores distintos para cada categoria de AF e medidas diversas das variáveis antropométricas avaliadas. É importante salientar, que nessa população a prática de AF deve ser estimulada, uma vez que a mesma é um fator de prevenção as doenças cardiovasculares. Programas de exercícios laborais e

práticas de prevenção que foquem aumentar a realização de AF são fundamentais neste contexto.

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que há diferença entre as categorias de AF quando comparados grupos de funcionários exceto para AFL. O grupo tec/adm foi classificado como sedentário para todas as categorias, enquanto docente e operacional apenas para AFTL e AFL. Maiores valores de IMC e CA foram encontrados no grupo operacional e não foram observadas associações entre os níveis de AF, independente da categoria de AF, e as variáveis antropométricas na população estudada, contudo os resultados apontam que os indivíduos sedentários apresentaram mais chance de serem obesos e terem risco cardiovascular aumentado em relação aos ativos em 14 das 24 associações realizadas nesse trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Siqueira FCV, Nahas MV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E. Atividade física em profissionais de saúde do Sul e Nordeste do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2009; 25(9):1917-28.
2. Pozena R, Cunha NFS. Projeto "construindo um futuro saudável através da prática da atividade física diária". *Saúde e sociedade*. 2009; 18(1):52-56.
3. Dumith SC. Physical activity in Brazil: a systematic review. *Cad Saúde Pública*. 2009; 25(3):415-26.
4. Silva RS, Silva I, Silva RA, Souza L, Tomasi E. Atividade física e qualidade de vida. *Ciênc Saúde Colet*. 2010; 15(1):115-20.
5. Jakicic JM, Otto AD. Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2005;82:226–9.
6. Martinez MC, Latorre MRDO. Saúde e capacidade para o trabalho de eletricitários do Estado de São Paulo. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2008; 13(3):1061-73.

7. Kaleta D, Makowiec-Dabrowska T, Jegier A. Occupational and leisure-time energy expenditure and body mass index. *Int J Occup Med Environ Health*. 2007; 20(1):9-16.
8. Teixeira CVL, Donatti TS, Caninici AP. Perfil de risco de doenças cardiovasculares em idosas praticantes de diferentes modalidades de exercícios físicos. *Revista Movimenta*. 2009; 2(1):17-22.
9. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the american college of sports medicine and the american heart association. *Circulation*. 2007; 116:1094-105.
10. Fonseca MJM, Faerstein E, Chor D, Lopes CS, Andreozzi VL. Associações entre escolaridade, renda e Índice de Massa Corporal em funcionários de uma universidade no Rio de Janeiro, Brasil: Estudo Pró-Saúde. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22(11):2359-67.
11. Sofi F, Capalbo A, Marcucci R, Gori AM, Fedi S, Macchi C et al. Leisure time but not occupational physical activity significantly affects cardiovascular risk factors in an adult population. *Eur J Clin Invest*. 2007; 37:947–53.
12. Wang Y, Tuomilehto J, Jousilahti P, Antikainen R, Mähönen M, Katzmarzyk PT et al. Occupational, Commuting, and Leisure-Time Physical Activity in Relation to Heart Failure Among Finnish Men and Women. *J Am Coll Cardiol*. 2010;56(14):1140-8.
13. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr*. 1982;36:936-42.
14. Fernandes RA, Christofaro DGD, Casonato J, Rosa CSC, Costa FF, Júnior IFF et al. Leisure time behaviors: Prevalence, correlates and associations with overweight in Brazilian adults. A cross-sectional analysis. *Rev Med Chil*. 2010;138(1):29-35.
15. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP, Stanganelli LC. Reprodutibilidade e validade do questionário Baecke para avaliação da atividade física habitual em adolescentes. *Revista Portuguesa de Ciência do Desporto*. 2006;6(3):265-74.
16. Florindo AA, Latorre MRDO. Validação e reprodutibilidade do questionário de Baecke de avaliação da atividade física habitual em homens adultos. *Rev Bras Med Esporte*. 2003;9(3):121-8.

17. Farinatti PTV. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício* 2003; 3: 177-208.
18. Associação brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome Metabólica. III Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 2009/2010.
19. Sena JEA, Pontes LM, Ferreira UMG, Silva JM. Composição corporal e sua relação com o nível de atividade física de taxistas e carteiros de João Pessoa - PB. *Fit Perf J*. 2008; 7(1):20-5.
20. Del Duca GF, Oliveira ESA, Sousa TF, Silva KS, Nahas MV. Inatividade física no lazer em trabalhadores da indústria do Rio Grande do Sul, Brasil. *Motriz*. 2011;17(1):180-8.
21. Petroski EL, Oliveira MM. Atividade física de lazer e estágios de mudança de comportamento em professores universitários. *Rev Port Cien Desp*. 2008; 8(2):209–18.
22. Knuth AG, Malta DC, Dumith SC, Pereira CA, Neto OLM, Temporão JG et al. Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – 2008. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011;16(9):3697-3705.
23. Csizmadi I, Geraldine Lo Siou, Friedenreich CM, Owen N, Robson PJ. Hours spent and energy expended in physical activity domains: Results from The Tomorrow. Project cohort in Alberta, Canada. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2011.
24. Yang Y, Roux AVD, Bingham R. Variability and seasonality of active transportation in USA: evidence from the 2001 NHTS. *BioMed Central*. 2011;8(96):1-9.
25. Matos MFDM, Silva NAS, Pimenta AJM, Cunha AJLA. Prevalência dos Fatores de Risco para Doença Cardiovascular em Funcionários do Centro de Pesquisas da Petrobras. *Arq Bras Cardiol*. 2004;82(1):1-4.
26. Lunz W, Molina MDCB, Rodrigues SL, Gonçalves CP, Baldo MP, Viana EC et al. Impacto da atividade física sobre o risco cardiovascular na população adulta de Vitória-ES. *Rev. Bras. Ci. e Mov*. 2010; 18(3):64-73.
27. Silva SG, Silva MC, Nahas MV, Viana SL. Fatores associados à inatividade física no lazer e principais barreiras na percepção de trabalhadores da indústria do Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2011; 27(2):249-59.

28. Barberio A, McLaren L. Occupational Physical Activity and Body Mass Index (BMI) Among Canadian Adults: Does Physical Activity at Work Help to Explain the Socio-economic Patterning of Body Weight? *Can J Public Health*. 2011; 102(3):169-73.
29. Fontes ACD, Vianna RPT. Prevalência e fatores associados ao baixo nível de atividade física entre estudantes universitários de uma universidade pública da região Nordeste-Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2009; 12(1): 20-9.
30. Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, Díez- Gañán L, García EL, Banegas JRB, Artalejo FR. Work-Related Physical Activity Is Not Associated with Body Mass Index and Obesity. *Obesity Research*.2002; 10(4):270-6.

Impacto da associação de comportamentos de risco sobre fatores de risco cardiovasculares em adultos

RESUMO

FUNDAMENTO: a agregação de comportamentos não saudáveis predispõe os indivíduos a fatores de risco (FR) para doenças cardiovasculares. A influência da agregação do comportamento sedentário ao consumo de álcool e tabaco sobre a presença de FR, não está relatada na literatura científica. **OBJETIVOS:** verificar a associação entre os comportamentos de risco isolados e agregados e FR em adultos. **MÉTODOS:** avaliou-se 376 funcionários de uma Universidade Pública. Os voluntários foram visitados no seu local de trabalho para mensuração do peso, altura e aplicação de questionários para identificar os comportamentos e fatores de risco. O teste qui-quadrado foi utilizado para analisar a associação entre a variável dependente e as demais variáveis independentes e regressão logística binária foi utilizada para construir um modelo multivariado para as associações observadas. **RESULTADOS:** quando analisados isoladamente o comportamento sedentário foi associado à menor ocorrência de obesidade, o etilismo à presença de hipercolesterolemia e obesidade e o tabagismo foi positivamente associado à presença de hipercolesterolemia, hipertensão arterial e obesidade. Quando os comportamentos de risco foram agregados, houve associação da agregação e maior presença de hipercolesterolemia e hipertensão arterial. Os funcionários com dois comportamentos de risco ou mais apresentaram 3,4 vezes mais chances de terem hipercolesterolemia e 3 vezes mais chance de terem hipertensão arterial quando comparados àqueles com nenhum comportamento. **CONCLUSÕES:** conclui-se que existe associação entre os comportamentos de risco e FR cardiovasculares. A agregação de dois ou mais comportamentos de risco aumentaram a chance dos indivíduos apresentarem alterações no colesterol e serem hipertensos.

Palavras Chaves: Doenças cardiovasculares, fatores de risco, comportamentos de risco, adultos.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV), segundo a Organização Mundial de Saúde, são responsáveis por 86% das mortes do mundo ocidental ^{1,2} e estão associadas a comportamentos e fatores de risco (FR) que predispõem os indivíduos para o seu desenvolvimento e justificam ou explicam 80% dos agravos nas patologias cardiovasculares ³.

Estudos demonstram que pessoas com mais hábitos de vida saudáveis apresentam menos FR para o desenvolvimento de DCV ^{4,5}. Em contrapartida a inatividade física, um comportamento não saudável, está associada a FR como hipertensão arterial e obesidade ⁶ e aumento do risco das DCV ⁷. Raitakari et al ⁸ demonstraram também a associação da inatividade física ao consumo de tabaco, de álcool e uma dieta excessiva de lipídeos.

Recentes estudos demonstram que morbidades como hipertensão e diabetes mellitus, aparecem associadas ao avanço da idade e comportamentos de risco como sedentarismo e má alimentação ^{6,8,9}. E que indivíduos adultos que apresentaram comportamentos não saudáveis estão mais suscetíveis ao desenvolvimento de DCV quando comparados a indivíduos com comportamentos saudáveis ^{7,10,11}.

Contudo, a influência da agregação do comportamento sedentário ao consumo de álcool e tabaco sobre a presença de FR, não está claramente relatada na literatura científica. Tais comportamentos, relacionados ao estilo de vida, apresentam altas prevalências em estudos epidemiológicos ^{11,12} e, portanto, merecem atenção. Hipotetizamos que os indivíduos com um menor número desses comportamentos de risco agregados apresentam menor número de fatores de risco para DCV.

Assim, esse estudo teve por objetivo verificar a associação entre os comportamentos de risco isolados e agregados e fatores de risco cardiovasculares em funcionários de uma Universidade Pública.

MÉTODOS

O estudo tem caráter epidemiológico, descritivo de corte transversal e para sua realização foram analisados dados de 376 voluntários, pertencentes ao quadro funcional da Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP – Campus de Presidente Prudente. Não foram incluídos no estudo, aqueles que se recusaram a colaborar com a coleta de dados, os que não foram encontrados no local de trabalho após três visitas e os questionários que tiveram informações dupliciadas. Levando em consideração esses critérios foram incluídos no estudo 89,52% dos funcionários da FCT/UNESP.

Aspectos de natureza ética

Os voluntários foram devidamente informados sobre os procedimentos e objetivos deste estudo e, após concordarem, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os procedimentos utilizados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP (Proc. nº 96/2010) e obedeceu a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/1996.

Coleta de Dados

Para a realização das coletas, os funcionários foram visitados em seus respectivos locais de trabalho. Inicialmente o voluntário foi identificado em relação ao nome, idade e setor de trabalho e teve mensurado peso, altura e pressão arterial. Posteriormente, o voluntário respondeu, em forma de entrevista individual, aos questionários para identificação dos comportamentos e fatores de risco.

Comportamentos de risco

Foram avaliados três comportamentos de risco à saúde: tabagismo, etilismo e sedentarismo. O tabagismo foi considerado positivo quando o avaliado indicou ser fumante ou consumia ao menos um cigarro por dia. O etilismo foi indicado para os entrevistados que reportaram o consumo diário de qualquer tipo de bebida alcoólica.

O sedentarismo foi avaliado por meio do questionário desenvolvido por Baecke et al ¹³, o qual foi validado para a população brasileira ^{14,15} e fornece um escore adimensional para a prática atual de atividades físicas. A classificação dos indivíduos como ativo ou sedentário foi feita com base no escore de atividade física total (AFT) fornecido pelo questionário e no critério adotado por Codogno et al ¹⁶, no qual o escore da AFT foi estratificado em quartil e foram considerados sedentários os indivíduos situados no mais baixo quartil (P25).

Os comportamentos de risco foram agregados, assim, o número de comportamentos de risco que cada indivíduo reportou foi somado e foi criado um escore variando de zero (ausência de comportamentos de risco) a três (presença de três comportamentos de risco) comportamentos de risco.

Fatores de risco

Os fatores de risco avaliados foram colesterol, triglicérides, hipertensão arterial, diabetes mellitus e obesidade. Os fatores colesterol, triglicérides e diabetes foram considerados presentes, quando o indivíduo relatou ter alterações nos exames do último ano e ainda, se utilizasse medicação para tal condição. Os indivíduos que não realizaram exames no último ano ou informaram não ter conhecimento de alterações em exames foram considerados como não portadores do FR ^{7,10}.

A obesidade foi considerada presente para os indivíduos que tiveram índice de massa corporal (IMC) acima de 30kg/m^2 , sendo os valores de IMC analisados de acordo com a III Diretrizes Brasileiras de Obesidade¹⁷. Para obtenção dos valores de IMC, os funcionários foram instruídos a estarem com roupas leves e descalços para que fosse realizada a mensuração do peso (kg) e da altura (m) por meio da balança Plenna Tin 00139 (Máxima, Brasil) e o estadiômetro portátil Personal Caprice (Sanny, Brasil).

Para avaliação da presença de hipertensão arterial, a pressão arterial foi mensurada indiretamente por meio de esfigmomanômetro aneróide (Welch Alyn – Tycos, New York, USA), devidamente calibrado, e estetoscópio (Littmann, Saint Paul, USA) com os indivíduos sentados seguindo as recomendações da VII Diretriz de Hipertensão Arterial¹⁸. Valores acima ou iguais a 140/90 mmHg foram considerados positivos para hipertensão arterial e ainda, os voluntários que apresentaram valores abaixo desses níveis, mas referiram uso de drogas anti-hipertensivas ou relataram diagnóstico médico positivo, também foram considerados hipertensos.

Análise Estatística

Para as variáveis categóricas, foram calculadas prevalências e intervalos de confiança de 95% (IC95%). O teste Qui-quadrado analisou a associação entre a variável dependente e as demais variáveis independentes. A regressão logística binária foi utilizada para construir um modelo multivariado para as associações observadas. Para tanto, as variáveis independentes que, no teste Qui-quadrado, foram associadas com a variável dependente em até 20% ($p = 0,200$) foram inseridas simultaneamente no modelo multivariado. Esse processo gerou valores de razão de chance ajustados (RC) e seus respectivos IC95%. Valores de significância (p) inferiores a 5% foram considerados estatisticamente significativos e

todas as análises foram realizadas no software estatístico SPSS versão 13.0 (Statistical Package for the Social Sciences Inc, Chicago, Illinois).

RESULTADOS

A amostra analisada foi composta por 376 funcionários, dos quais 52,4% (n = 197) eram do sexo masculino, com média de idade de $44,3 \pm 9,1$ anos e variação de 21 a 67 anos. Os homens apresentaram maior percentual de tabagismo do que a mulheres (29,4 e 20,1; $p = 0,049$, respectivamente) e não houve diferença entre os sexos para os comportamentos sedentário e etilismo (Tabela 1).

A comparação entre homens e mulheres para os fatores de risco, mostraram que homens apresentaram maior ocorrência de hipertrigliceridemia (11,2% vs. 3,4%; $p = 0,007$), hipertensão arterial (26,4% vs. 16,8%; $p = 0,033$) e obesidade (29,9% vs. 13,5; $p = 0,001$). Além disso, os homens apresentaram também maiores valores de IMC e valores de pressão arterial em repouso (Tabela 1).

Tabela 01. Distribuição dos comportamentos, fatores de risco e características da população estudada agrupados por gênero

Variáveis	Homens (n= 197) n (%)	Mulheres (n= 179) n (%)	p
Comportamentos			
Sedentário (AFT)	42 (21,3)	52 (29,1%)	0,107
Etilismo (diário)	07 (3,6)	02 (1,1%)	0,228
Tabagismo	58 (29,4)	36 (20,1)	0,049
Fator de Risco			
Hipercolesterolemia	37 (18,8)	21 (11,7)	0,081
Hipertrigliceridemia	22 (11,2)	6 (3,4)	0,007
Hipertensão arterial	52 (26,4)	30 (16,8)	0,033
Diabetes mellitus	15 (7,6)	15 (8,4)	0,934
Obesidade	59 (29,9)	24 (13,5)	0,001
Numéricas			
Idade (anos [média ± DP])	44,8±9,9	43,8±8,2	0,313
IMC (kg/m² [média ± DP])	28,1±4,6	25,8±4,1	0,001
PAS (mmHg [média ± DP])	122,6±15,7	112,4±12,3	0,001
PAD (mmHg [média ± DP])	81,5±10,2	55,9±9,8	0,001

Legenda: (AFT) atividade física total; (DP) desvio-padrão; (kg) quilogramas; (m²) metros quadrados; (IMC) índice de massa corporal; (PAS) pressão arterial sistólica; (PAD) pressão arterial diastólica; (mmHg) milímetros de mercúrio

Para a população total, o comportamento sedentário foi associado à menor ocorrência de obesidade ($p = 0,036$). O etilismo foi associado a presença de hipercolesterolemia ($p = 0,004$) e obesidade ($p = 0,042$) enquanto que, o tabagismo foi positivamente associado a presença de hipercolesterolemia ($p = 0,008$), hipertensão arterial ($p = 0,001$) e obesidade ($p = 0,023$). Quando os comportamentos de risco foram agregados, houve associação entre agregação destes fatores e maior presença de hipercolesterolemia e hipertensão arterial (Tabela 2).

Funcionários com dois comportamentos de risco ou mais, quando comparados àqueles com nenhum comportamento de risco, apresentaram 3,4 vezes mais chances de terem hipercolesterolemia (OR = 3.41 [OR_{IC95%}: 1.33 – 8.70]), independentemente do sexo, idade e obesidade. Padrão similar foi identificado para a hipertensão arterial, no qual o grupo com maior número de comportamentos de risco têm 3 vezes mais chances de apresentar hipertensão arterial (OR = 3.06 [OR_{IC95%}: 1.22 – 7.70]), independente de outros fatores de confusão. Aparentemente, a presença de apenas um comportamento de risco não foi associada à maior ocorrência de fatores de risco cardiovasculares (Tabela 3).

Tabela 03. Coeficientes de regressão logística entre comportamentos de risco com hipercolesterolemia e hipertensão arterial

Variável		Regressão Logística: Hipercolesterolemia	
Independente	n (%)	OR (OR_{95%CI})	OR*-Ajustado (OR_{95%CI})
Nenhum	12,6	1.00	1.00
Apenas 1 fator	15,3	1.24 (0.67 – 2.30)	1.10 (0.58 – 2.07)
≥2 fatores	38,5	4.32 (1.77 – 10.5)	3.41 (1.33 – 8.70)

Regressão Logística: Hipertensão arterial			
	n (%)	OR (OR_{95%CI})	OR§-Ajustado (OR_{95%CI})
Nenhum	18,4	1.00	1.00
Apenas 1 fator	22,9	1.31 (0.77 – 2.22)	1.05 (0.59 – 1.86)
≥2 fatores	42,3	3.24 (1.38 – 7.61)	3.06 (1.22 – 7.70)

OR= odds ratio; OR_{IC95%}= intervalo de confiança de 95%; *= Modelo ajustado por: idade, sexo e obesidade; §= Modelo ajustado por: idade, sexo, grupo ocupacional e obesidade

DISCUSSÃO

A influência da agregação dos comportamentos de risco sedentarismo, alcoolismo e tabagismo sobre a predisposição para FR foi encontrada nesse estudo. Os indivíduos que apresentaram dois ou mais comportamentos de risco apresentaram chances aumentadas para alterações no colesterol e hipertensão arterial, indicando que indivíduos que apresentam agregação de comportamentos

não saudáveis estão mais predispostos à presença de FR para DCV. Apesar de estar bem fundamentado na literatura que comportamentos não saudáveis influenciam na presença de FR ^{7,19-21}, o efeito da agregação dos mesmos sobre FR para o desenvolvimento de DCV, ainda é pouco explorado.

Este é um aspecto importante e que merece atenção devido a crescente agregação de comportamentos de risco cada vez mais precoce na população, como demonstrado por Farias Jr et al. ²² os quais estudaram a agregação de má alimentação, sedentarismo, consumo de álcool e tabagismo em adolescentes de 15 a 19 anos e observaram que 7 em cada 10 adolescente apresentavam dois ou mais comportamentos de risco. Tais informações salientam a importância de se prevenir a agregação de comportamentos de risco à saúde desde a infância e adolescência.

A combinação de comportamentos e fatores de risco cardiovasculares representa um risco total aumentado para DCV em comparação ao risco resultante da soma de seus efeitos isolados, indicando efeito sinérgico entre esses fatores ^{21,23}, como observado nesse trabalho com hipertensão arterial e hipercolesterolemia.

Considerado isoladamente o tabaco pode promover aumento da frequência cardíaca e maior contração das artérias, aumentando assim a carga de trabalho do coração. Além disso, componentes químicos como o alcatrão e o monóxido de carbono presentes no tabaco contribuem para o acúmulo de placas de gordura nas artérias, danificando as paredes dos vasos sanguíneos ²⁴. Já o consumo excessivo de álcool pode ocasionar elevação na pressão sanguínea e níveis de triglicérides, o que contribui para o desenvolvimento de arteriosclerose ²¹. A agregação desses comportamentos de risco e, conseqüentemente, a somatória dos seus efeitos deletérios associados ao sedentarismo parece aumentar a chance dos indivíduos apresentarem FR.

Os comportamentos de risco analisados neste estudo quando considerados isoladamente também aumentam as chances dos indivíduos apresentarem FR ^{7,11,19,25}. Nessa população a prevalência de tabagismo foi de 25%, enquanto que 2% dos voluntários relataram consumo de álcool. A prevalência de tabagismo encontrada é semelhante ao estudo de Van Eyken et al. ¹⁹ que encontram 24% de tabagistas em adultos jovens. Os resultados encontrados identificam elevada ocorrência de tabagismo entre estes funcionários e identificam um foco de preocupação para gestores relacionados ao trato da saúde destes funcionários.

No que se refere às associações observadas para o sedentarismo, nossos achados se assemelham aos de Neutzling et al. ⁵ que observaram maior predisposição a obesidade e hipertensão em indivíduos sedentários e com má alimentação. Quando analisada isoladamente, a relação entre sedentarismo e obesidade foi diferente do observado em outros estudos ^{12,26}. Porém, pode representar uma ocorrência de causalidade reversa, a qual é comum em estudos de delineamento transversal.

Os indivíduos tabagistas avaliados apresentaram fatores de risco como hipertensão, obesidade e colesterol alterado, enquanto que, o consumo de álcool se associou com a presença de obesidade e colesterol alterado. Schutz et al. ²⁵ também encontraram alta prevalência de dislipidemias em indivíduos tabagistas e Ferreira et al. ²¹ identificaram que indivíduos obesos e com colesterol elevados também faziam o uso de bebidas alcoólicas diariamente. Ainda, encontra-se maior frequência de consumo de álcool e menor atividade física em indivíduos tabagistas ^{24,27}. Esses indivíduos, também, estavam mais predispostos a desenvolverem hipertensão arterial ²⁴. Nota-se que os indivíduos que possuem comportamentos como tabagismo e álcool, apresentam mais chances da presença de FR estando mais predispostos a desenvolverem DCV.

Sabidamente, o álcool e o tabaco, por meio de diferentes mecanismos biológicos afetam os valores dos componentes lipídicos do sangue. Tais efeitos sobre o perfil bioquímico do organismo justificariam as associações encontradas quando analisados isoladamente. Por outro lado, a agregação de ambos com o sedentarismo parece potencializar os efeitos nocivos destes comportamentos de risco à saúde.

Ao compararmos homens e mulheres quanto aos comportamentos de risco, observou-se diferença significativa apenas para o tabagismo, com os homens apresentando maior percentual em relação a mulheres. Em contra partida, Del Duca et al.²⁷ não encontrou diferença para o tabagismo entre os gêneros de trabalhadores industriais e Viana et al.²⁸ estudando sedentarismo e estresse em bancários, descobriram que os homens são mais ativos que as mulheres.

Em relação à presença dos fatores de risco, observaram-se maiores prevalências para obesidade (22%), hipertensão arterial (21%) e hipercolesterolemia (15,4%). Os homens apresentam mais ocorrências de hipercolesterolemia, hipertensão arterial e obesidade quando comparados às mulheres. Já Carnellosso et al.²⁹ estudando indivíduos com média de idade de 42 anos, observaram maior prevalência de tabagismo, hipertensão e hiperglicemia nos homens e maior prevalência de obesidade nas mulheres.

O delineamento transversal do estudo deve ser considerado. Além disso, embora amplamente utilizado em estudos anteriores, o auto-relato de doenças pode ser considerado uma limitação do presente estudo^{11,14-16,22,27}.

Em suma, os achados apontam que a agregação de comportamentos de risco parece potencializar o efeito dos mesmos sobre a ocorrência de FR como hipertensão e algumas dislipidemias. Dessa maneira, o desenvolvimento de programas de saúde de caráter preventivo focado na mudança do estilo de vida é de

fundamental importância, pois somente assim poderá haver a sensibilização do indivíduo quanto à mudança de hábitos de vida nocivos à saúde.

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que existe associação entre os comportamentos de risco e FR cardiovasculares. O sedentarismo foi associado à menor ocorrência de obesidade, enquanto que, o etilismo associou-se a maior ocorrência de alterações no colesterol e a presença de obesidade. O tabagismo foi associado com a presença de hipertensão arterial, obesidade e colesterol alterado. A agregação de dois ou mais comportamentos de risco aumentaram em 3,4 vezes a chances dos indivíduos apresentarem alterações no colesterol e 3 vezes a de serem hipertensos.

REFERÊNCIAS

1. Nogueira MC, Ribeiro LC, Cruz OG. Desigualdades sociais na mortalidade cardiovascular precoce em um município de médio porte no Brasil. Cad Saúde Pública 2009; 25(11): 2321-32.
2. Ishitani LH, Franco GC, Perpétuo IHO, França I. Desigualdade social e doenças cardiovasculares. Rev Saúde Pública 2006; 40(4): 684-91.
3. Nascente FMN, Jardim PCBV, Peixoto MRG, Monego ET, Moreira HG, Vitorino PVO et al. Hipertensão arterial e sua correlação com alguns fatores de risco em cidade brasileira de pequeno porte. Arq Bras Cardiol 2010; 95(4): 502-9
4. Reichert FF, Barros AJ, Domingues MR, Hallal PC. The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. Am J Public Health 2007; 97(3):515-9.
5. Neutzling MB, Rombaldi AJ, Azevedo MR, Hallal PC. Factors associated with fruit and vegetable intake among adults in a southern Brazilian city. Cad Saude Publica 2009; 25(11):2365-74.

6. Canabarro LK, Neutzling MB, Rombaldi AJ. Leisure time physical activity level of primary and secondary school physical education teachers. *Rev Bras de Atividade Física e Saúde* 2011;16 (1):11-7.
7. Raitakari OT, Juonala M, Kähönen M, Taittonen L, Laitinen T, Mäki-Torkko N et al. Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: the cardiovascular risk in young finns study. *JAMA*. 2003; 17: 2277-83.
8. Capilheira MF, Santos IS, Azevedo Junior MR, Reichert FF. Risk factors for chronic non-communicable diseases and the CARMEN initiative: a population based study in the south of Brazil. *Cad Saude Publica*. 2008; 24(12): 2767-74.
9. Cipullo JP, Martin JFV, Ciorlia LAS, Godoy MRP, Cação JC, Loureiro AAC et al. Prevalência e fatores de risco para hipertensão em uma população urbana brasileira. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94(4): 519-26.
10. Longo GZI, Neves J, Castro TG, Pedroso MRO, Matos IB. Prevalence and distribution of risk factors for non-communicable chronic diseases among adults from Lages city, South of Brazil, 2007. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(4): 698-708.
11. Girotto E, Andrade SM, Cabrera MAS, Ridão EG. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em hipertensos cadastrados em unidade de saúde da família. *Acta Sci Health Sci* 2009; 31(1): 77-82.
12. Lopes JA, Longo GZ, Peres KG, Boing AF, Arruda MP. Fatores associados à atividade física insuficiente em adultos: estudo de base populacional no sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13(4): 689-98.
13. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 936-42.
14. Florindo AA, Latorre Mdo R, Santos EC, Negrão CE, Azevedo LF, Segurado AA. Validity and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity among people living with HIV/AIDS. *Cad Saude Publica* 2006; 22(3): 535-41.
15. Florindo AA, Latorre Mdo R, Jaime PC, Tanaka T, Zerbini CA. Methodology to evaluation the habitual physical activity in men aged 50 years or more. *Rev Saude Publica*. 2004; 38 (2): 307-14.
16. Codogno JS, Fernandes RA, Sarti FM, Freitas Júnior IF, Monteiro HL. The burden of physical activity on type 2 diabetes public healthcare expenditures among adults: a retrospective study. *BMC Public Health* 2011; 11: 275.

17. Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome Metabólica. III Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 2009/2010.
18. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol 2007; 89(3): 24-79.
19. Van Eyken EBB, Moraes CL. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre homens de uma população urbana do Sudeste do Brasil. Cad. Saúde Pública 2009; 25(1): 111-23.
20. Toscano JJO, Oliveira ACC. Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade física. Rev Bras Med Esporte 2009; 15 (3): 169-173.
21. Ferreira CCC, Peixoto MRG, Barbosa MA, Silveira EA. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em idosos usuários do sistema único de saúde de Goiânia. Arq Bras Cardiol 2010; 95(5): 621-8.
22. Farias Júnior JC, Nahas MV, Barros MVB, Loch MR, Oliveira ESA, De Bem MFL et al. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. Rev Panam Salud Publica 2009; 25(4): 344-52.
23. Conceição TV, Gomes FA, Tauil PL, Rosa TT. Valores de Pressão Arterial e suas Associações com Fatores de Risco Cardiovasculares em Servidores da Universidade de Brasília. Arq Bras de Cardiol 2006; 86(1): 26-31.
24. Zaitune MPA, Barros MBA, Lima MG, César CLG, Carandina L, Goldbaum M et al. Fatores associados ao tabagismo em idosos: Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP). Cad. Saúde Pública 2012; 28(3):583-95.
25. Schutz R, Cantos GA, Cavalett C, Silva CSM, Hermes EM, Balén MG. Associações entre diferentes fatores de risco para doenças cardiovasculares e hipertensão arterial de pacientes com dislipidemia pertencentes a uma comunidade universitária. Revista Brasileira de Análises Clínicas 2008; 40(2): 97-9.
26. Rocha SV, Almeida MMG, Araújo TM, Virtuoso Jr JS. Fatores associados à atividade física no lazer entre residentes de áreas urbanas de um município do nordeste do Brasil. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2011; 13(4):257-264.
27. Del Duca GF, Oliveira ESA, Sousa TF, Silva KS, Nahas MV. Inatividade física no lazer em trabalhadores da indústria do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Motriz 2011;17(1):180-8.
28. Viana MS, Andrade A, Back AR, Vasconcellos DIC. Nível de atividade física, estresse e saúde em bancários. Motricidade 2010; 6(1): 19-32.

29. Carnelosso ML, Barbosa MA, Porto CC, Silva SM, Carvalho MM, Oliveira ALI. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na região leste de Goiânia (GO). *Ciência & Saúde Coletiva* 2010; 15(Supl. 1): 1073-80.

Influência da agregação de comportamento de risco em diferentes categorias de atividade física sobre a presença de fatores de risco cardiovasculares

RESUMO

INTRODUÇÃO: a influência de atividade física generalizada e comportamentos de risco isolados sobre os fatores de risco (FR) esta estabelecida, contudo, estudos associando comportamentos de risco agregados (sedentarismo, tabagismo e alcoolismo) em diferentes categorias de atividade física (AF) com a presença de FR são desconhecidos. **OBJETIVO:** verificar a associação de comportamentos de risco agregados em diferentes categorias de AF com a presença de FR cardiovasculares em funcionários de uma Universidade Pública. **MÉTODOS:** foram analisados dados de 376 funcionários, os quais foram visitados no seu local de trabalho para mensuração do peso, altura e aplicação de questionários, na forma de inquérito, para identificar os comportamentos e fatores de risco. Teste qui-quadrado foi utilizado para analisar a associação entre a variável dependente e as variáveis independentes e regressão logística binária foi utilizada para construir um modelo multivariado para as associações observadas. **RESULTADOS:** Foram encontradas associações entre a agregação dos comportamentos de risco tabagismo, alcoolismo e sedentarismo, considerado em diferentes categorias de AF, e o aumento de FR, exceto para a presença de hipertrigliceridemia. Indivíduos com dois ou mais comportamentos de risco na categoria AF ocupacional, apresentam mais chances de serem hipertensos (3,04 vezes) e diabéticos (3,44 vezes). Para a categoria AF de tempo livre, esses indivíduos apresentam 3,18 vezes mais chance de terem hipercolesterolemia e, para a categoria AF de locomoção, mais chance de serem hipertensos (2,42 vezes) e obesos (2,51 vezes). **CONCLUSÃO:** Os resultados mostraram que existem associações entre a agregação de dois ou mais comportamentos de risco e a presença de FR cardiovasculares.

Palavras Chaves: doenças cardiovasculares, fatores de risco, comportamentos de risco, atividade física.

INTRODUÇÃO

A adoção de hábitos de vida saudáveis está relacionada à menor presença de fatores de risco (FR) para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV) ^{1,2}. Em contrapartida, maior número de FR e, consequentemente, maior morbimortalidade por DCV tem sido observado em indivíduos com hábitos de vida não saudáveis ³⁻⁵.

O sedentarismo, um comportamento não saudável, está associado à presença de FR como hipertensão arterial e obesidade ³ e aumento do risco para DCV ⁴. O tabagismo, outro comportamento não saudável, está associado à alta prevalência de dislipidemias ⁶, maior frequência de consumo de álcool e menor atividade física, além de predispor o desenvolvimento de hipertensão arterial ^{7,8}.

Os efeitos da prática regular de atividade física (AF) representam uma proteção significativa ao sistema cardiovascular ^{3,9}. Os indivíduos que não possuem FR como diabetes, colesterol elevado, obesidade e hipertensão arterial são mais ativos ^{7,10,11}. Ainda, atividades cotidianas como caminhadas e subir escadas tanto de natureza ocupacional (AFO) como de tempo livre (AFTL), podem também resultar em proteção cardiovascular ^{12,13}.

Estudos apontam que AFO e AFTL estão inversamente relacionadas à presença de FR como obesidade, hipertensão arterial e alteração no colesterol HDL e triglicerídeos ⁹. Como se pode observar, estudos explorando a influência de atividade física generalizada e comportamentos de risco isolados sobre os FR são comumente encontrados, contudo, a influência da agregação de comportamentos de risco (sedentarismo, tabagismo e alcoolismo) em diferentes categorias de AF sobre a ocorrência de FR cardiovasculares não foram encontrados após busca pertinente na literatura. A investigação dos efeitos dessa associação em diferentes categorias

de AF permite distinguir a proteção que cada categoria pode oferecer na pré-disposição dos FR cardiovasculares.

Portanto, o objetivo do estudo foi verificar a associação de comportamentos de risco agregados em diferentes categorias de AF com a presença de FR cardiovasculares em funcionários de uma Universidade Pública.

MÉTODOS

Este estudo tem caráter epidemiológico do tipo transversal e para sua realização foram analisados dados de 376 indivíduos pertencentes ao quadro funcional de uma Universidade Pública. Esta população foi escolhida por apresentar características distintas entre as categorias de AF.

Não foram incluídos no estudo, aqueles que se recusaram a colaborar com a coleta de dados e os que não foram encontrados no local de trabalho após três visitas. Levando em consideração esses critérios foram incluídos no estudo 89,52% dos funcionários da Instituição.

Todos os voluntários foram informados sobre os procedimentos e objetivos do estudo e, após concordarem, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Os procedimentos utilizados no estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição (Proc. nº 96/2010) e obedeceu a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/1996.

Coleta de Dados

Os funcionários foram visitados no próprio local de trabalho por uma equipe devidamente treinada. Inicialmente, o voluntário foi identificado em relação ao nome, idade e setor de trabalho e teve mensurado peso, altura e pressão arterial. Posteriormente, cada indivíduo respondeu, em forma de entrevista individual, aos questionários para identificação dos comportamentos e fatores de risco.

Comportamentos de risco

Foram avaliados três comportamentos de risco à saúde: tabagismo, etilismo e sedentarismo. O tabagismo foi considerado positivo quando o avaliado indicou ser fumante ou consumir ao menos um cigarro por dia. O etilismo foi indicado para os entrevistados que reportaram o consumo diário de qualquer tipo de bebida alcoólica.

Para avaliação do sedentarismo foi utilizado o questionário desenvolvido por Baecke et al.¹⁴, o qual foi validado para a população brasileira^{15,16} e fornece um escore adimensional para a prática atual de atividades físicas. O questionário tem como período de referência os últimos 12 meses e avalia as atividades físicas em seções distintas: 1) atividade física ocupacional (AFO); 2) atividade física de tempo livre (AFTL) e 3) atividade física de locomoção (AFL)¹⁴⁻¹⁶.

A classificação dos indivíduos como ativo ou sedentário foi feita com base no escore de cada categoria de AF fornecida pelo questionário. Esta classificação levou em consideração o critério adotado por Codogno et al.¹⁷, no qual o valor de cada escore foi estratificado em quartil e foram considerados sedentários os indivíduos situados no mais baixo quartil (P25).

A AFO foi avaliada levando em consideração as atividades realizadas durante o período ocupacional, distinguindo o tipo de ocupação¹⁸, o tempo permanecido em pé e a quantidade de peso carregada pelo indivíduo durante o trabalho¹⁴⁻¹⁶.

A investigação da AFTL foi feita pela avaliação da prática de exercícios físicos regulares envolvendo modalidades específicas. Com base na intensidade (leve, moderada e vigorosa)¹⁸, frequência e duração da atividade foi calculado um escore específico para essa questão¹⁴⁻¹⁶. Para avaliação da AFL, as questões referem-se às atividades de assistir à televisão (atividade sedentária), caminhar, andar de bicicleta e, uma última questão, sobre os minutos por dia em atividades de

locomoção (caminhar ou uso de bicicleta para ir e voltar do trabalho, escola ou compras) ¹⁴⁻¹⁶.

Os comportamentos de risco foram agregados em cada categoria de AF e foi criado um escore variando de zero (ausência de comportamentos de risco) a três (presença dos três comportamentos – sedentarismo, alcoolismo e tabagismo) comportamentos de risco a partir do número de comportamentos de risco que cada indivíduo reportou.

Fatores de risco

Os FR avaliados foram obesidade, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e diabetes mellitus. A obesidade foi considerada presente para os indivíduos que tiveram índice de massa corporal (IMC) acima de 30kg/m² ¹⁹. Para obtenção dos valores de IMC, os funcionários foram instruídos a estarem com roupas leves para que fosse realizada a medida do peso (kg) e da altura (m) por meio da balança Plenna Tin 00139 (Máxima, Brasil) e o estadiômetro portátil Personal Caprice (Sanny, Brasil).

Para avaliação da presença de hipertensão arterial, a pressão arterial foi mensurada indiretamente por meio de esfigmomanômetro aneróide (Welch Alyn – Tycos, New York, USA) e estetoscópio (Littmann, Saint Paul, USA), com os indivíduos sentados seguindo as recomendações da VII Diretriz de Hipertensão Arterial ²⁰. Valores iguais ou acima de 140/90 mmHG foram considerados positivos para hipertensão arterial e os voluntários que apresentaram valores abaixo desses níveis, mas referiram uso de drogas anti-hipertensivas ou relataram diagnóstico médico de hipertensão arterial, também foram considerados hipertensos.

Hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e diabetes mellitus foram considerados presentes quando o indivíduo relatou ter alterações nos exames do último ano ou utilizasse medicação para tal condição. Os indivíduos que não

realizaram exames no último ano ou informaram não ter conhecimento de alterações em exames, o fator de risco foi considerado como ausente^{7,11,21}.

Análise Estatística

Para as variáveis categóricas, foram calculadas prevalências e intervalos de confiança de 95% (IC95%). O teste Qui-quadrado permitiu a análise da associação entre a variável dependente e as demais variáveis independentes. A regressão logística binária foi utilizada para construir um modelo multivariado para as associações observadas. Para tanto, as variáveis independentes que, no teste Qui-quadrado, foram associadas com a variável dependente em até 20% ($p=0,200$) foram inseridas simultaneamente no modelo multivariado. Esse processo gerou valores de razão de chance ajustados (RC) e seus respectivos IC95%. Valores de significância (p) inferiores a 5% foram considerados estatisticamente significativos e todas as análises foram realizadas no software estatístico SPSS versão 13.0 (Statistical Package for the Social Sciences Inc, Chicago, Illinois).

RESULTADOS

A tabela 01 apresenta as características antropométricas e cardiovasculares da população estudada. Não foi observada associação entre os comportamentos de risco e presença de hipertrigliceridemia nas diferentes categorias de AF (AFO: $p = 0,062$; AFTL: $p = 0,431$; AFL: $p = 0,432$).

Tabela 1. Valores médios seguidos dos seus respectivos desvio padrão, dos dados antropométricos e parâmetros cardiovasculares da população estudada.

Variáveis	Média e Desvio Padrão
Idade (anos)	44,37 ± 9,13
Peso (kg)	76,53 ± 16,7
Altura (m)	1,67 ± 0,09
IMC (kg/m ²)	27,04 ± 4,54
PAS (mmHg)	117,78 ± 15,12
PAD (mmHg)	79,11 ± 10,48
FC (bpm)	74,4 ± 9,81

Legenda: Kg = quilograma; m = metros; mmHg = milímetros de mercúrio; bpm = batimentos por minuto.

Para AFO foi encontrada associação entre comportamentos de risco e maior presença de hipercolesterolemia ($p = 0,025$), hipertensão arterial ($p = 0,005$), obesidade ($p = 0,007$) e diabetes mellitus ($p = 0,019$). Já para a AFTL houve associação significativa entre comportamentos de risco e hipercolesterolemia ($p = 0,001$), hipertensão arterial ($p = 0,008$) e diabetes mellitus ($p = 0,030$) e para AFL associação entre comportamentos de risco e hipertensão arterial ($p = 0,001$) e obesidade ($p = 0,001$) (Tabela 02).

Tabela 02. Associação dos comportamentos de risco com fatores de risco cardiovasculares.

		Hipercolesterolemia			Hipertrigliceridemia		Hipertensão arterial		Obesidade		Diabetes mellitus	
		%			%		%		%		%	
Agregado AFO	Nenhum	12,6			5,1		17,7		16,7		6,1	
	Apenas 1 fator	16,0			9,7		22,9		27,3		7,6	
	≥2 fatores	29,4			11,8		41,2		32,4		20,6	
	<i>p</i>	0,025			0,062		0,005		0,007		0,019	
Agregado AFTL	Nenhum	10,7			5,8		16,5		18,4		5,3	
	Apenas 1 fator	18,7			10,4		27,6		27,1		10,4	
	≥2 fatores	30,6			5,6		30,6		25,0		13,9	
	<i>p</i>	0,001			0,431		0,008		0,106		0,030	
Agregado AFL	Nenhum	13,8			6,6		14,9		16,0		6,1	
	Apenas 1 fator	14,2			7,7		26,5		25,3		10,3	
	≥2 fatores	27,5			10,0		35,0		37,5		7,5	
	<i>p</i>	0,098			0,432		0,001		0,001		0,356	

Funcionários com dois ou mais comportamentos de risco quando comparados àqueles com nenhum comportamento de risco na categoria de AFO apresentaram 3,03 vezes mais chances de serem hipertensos e 3,44 de serem diabéticos. Para a categoria de AFTL, os indivíduos com dois ou mais comportamentos de risco apresentam 3,18 vezes mais chance de terem hipercolesterolemia e para a categoria de AFL 2,42 mais chance de serem hipertensos e 2,51 mais chances de serem obesos (Tabela 03).

Tabela 03. Coeficientes de regressão logística entre comportamentos de risco com hipercolesterolemia e hipertensão arterial

		Hipercolesterolemia		Hipertensão arterial		Obesidade		Diabetes mellitus	
		OR§-Ajustado	(OR _{95%CI})	OR§-Ajustado	(OR _{95%CI})	OR§-Ajustado	(OR _{95%CI})	OR§-Ajustado	(OR _{95%CI})
Agregado AFO	Nenhum	1,00		1,00		1,00		1,00	
	Apenas 1 fator	1,12	(0,59 – 2,12)	1,17	(0,67 -2,04)	1,54	(0,89 – 2,66)	1,25	(0,52 – 2,99)
	≥2 fatores	2,18	(0,89 – 5,35)	3,03	(1,34 – 6,82)	2,24	(0,95 – 5,31)	3,44	(1,21 – 9,77)
Agregado AFTL	Nenhum	1,00		1,00		--		1,00	
	Apenas 1 fator	1,62	(0,84 – 3,12)	1,63	(0,93 – 2,85)	--		1,80	(0,77 – 4,21)
	≥2 fatores	3,18	(1,31 – 7,76)	1,88	(0,81 – 4,37)	--		2,38	(0,75 – 7,55)
Agregado AFL	Nenhum	--		1,00		1,00		--	
	Apenas 1 fator	--		1,80	(1,03 – 3,16)	1,59	(0,90 – 2,79)	--	
	≥2 fatores	--		2,42	(1,09 – 5,38)	2,51	(1,14 – 5,54)	--	

Legenda; OR = odds ratio; OR_{IC95%} = intervalo de confiança de 95%; § = Modelo ajustado por: idade, sexo e grupo ocupacional.

DISCUSSÃO

Apesar de bem fundamentado na literatura que comportamentos não saudáveis influenciam a presença de FR ^{4,22,23}, pelo nosso conhecimento esse é o primeiro estudo que aborda os efeitos da agregação de comportamentos de risco em diferentes categorias de AF sobre os FR.

Nesse estudo, os resultados sugerem que a agregação dos comportamentos de risco tabagismo, alcoolismo e sedentarismo, considerado em diferentes categorias de AF, está associada ao aumento de FR para o desenvolvimento de DCV, exceto para a presença de hipertrigliceridemia.

Observa-se que indivíduos com dois ou mais comportamentos de risco na categoria AFO, apresentam 3,04 vezes mais chances de serem hipertensos e 3,44 de serem diabéticos em comparação àqueles que não apresentam nenhum comportamento de risco. Para a categoria AFTL, esses indivíduos apresentam 3,18 vezes mais chance de terem hipercolesterolemia e, para a categoria AFL, 2,42 mais chance de serem hipertensos e 2,51 mais chances de serem obesos.

Quando considerados isoladamente, o tabaco aumenta a pós carga de trabalho do coração pelo aumento da frequência cardíaca e os efeito dos seus componentes químicos contribui para o acúmulo de placas de gordura nas artérias ⁷. Já o consumo excessivo do álcool pode promover a elevação de pressão arterial e níveis de triglicérides ²³ e o sedentarismo predispõe a presença de FR como obesidade e hipertensão ².

Os dados mostraram que a agregação dos comportamentos de risco aumentou a chance do indivíduo apresentar FR, independente da categoria de AF considerada, indicando que o somatório dos efeitos deletérios desses comportamentos potencializam o aparecimento de FR.

A agregação dos comportamentos de risco na categoria de AFO está associada a maior presença de FR, sugerindo que essa agregação nessa categoria de AF potencializa as chances dos indivíduos apresentarem FR. Quando os dados foram ajustados a característica como idade, sexo e grupo ocupacional somente foi encontrado associação entre os comportamentos de risco e os FR hipertensão arterial e diabetes, indicando que essas características influenciaram tal associação.

Os resultados encontrados identificam uma preocupação que os gestores devem ter em relação à saúde destes funcionários. Indivíduos que são tabagistas, consomem álcool e realizam atividades ocupacionais leves, devem ser estimulados a modificarem seus comportamentos de risco e, principalmente, realizarem atividade física regularmente ^{5,8}.

Ainda, neste trabalho, observamos a associação dos comportamentos de risco, independente da categoria de AF considerada, com a hipertensão arterial, mas para a categoria de AFTL características como sexo, idade e grupo operacional também parecem influenciar essa associação. A prevenção primária da hipertensão está relacionada com os três comportamentos de risco estudados. O álcool e o tabaco promovem alterações nos componentes lipídicos do sangue, podendo alterar os valores de pressão arterial ^{7,23} e o sedentarismo é um reconhecido comportamento associado à hipertensão ^{2,7,8}. Estes fatores agregados potencializam a ocorrência de hipertensão arterial, o que indica a importância desses comportamentos para o desenvolvimento de hipertensão arterial.

Estudos explorando comportamentos de risco isolados na categoria AFO descrevem associação positiva de baixos níveis de AFO com pressão arterial sistólica e diastólica e diabetes mellitus ²⁴⁻²⁶. Associação de obesidade e hipertensão arterial com menor AFO em bancários foi também relatada na literatura ²⁵.

Como limitações, podemos apontar o seu delineamento transversal, no qual comportamentos de risco, fatores de risco e o desfecho são observados em um mesmo momento, o que pode induzir viés de causalidade reversa. Além disso, a identificação da presença de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e diabetes mellitus por meio de questionário pode também ser considerada uma limitação, apesar de ser utilizada em estudos envolvendo grandes populações, o método para identificar os FR também pode ser uma limitação ^{11,15-17,24,26}.

Assim, os resultados mostraram associações dos comportamentos de risco agregados em diferentes categorias de AF com os FR para o desenvolvimento de DCV, exceto para a presença de hipertrigliceridemia. Além disso, a agregação dos comportamentos de risco na categoria de AFO induziu maior presença de FR e, independente da categoria de AF considerada, a hipertensão arterial esteve associada aos comportamentos de risco, contudo característica como idade, sexo e grupo ocupacional influenciaram essas associações.

Considerando que as características citadas podem influenciar a chance de ocorrência de FR nas diferentes categorias de AF, outros estudos devem ser direcionados para compreensão da influência e a magnitude que cada característica exerce sobre a ocorrência de FR. Dessa maneira, trabalhos que explorem indivíduos com diferentes atividades ocupacionais, de tempo livre e de locomoção e ainda, idade e sexo distintos podem elucidar as dúvidas e auxiliar pesquisadores e clínicos na elaboração de estratégias para mudanças de estilo de vida e, conseqüentemente, diminuir o desenvolvimento de DCV.

CONCLUSÃO

Os resultados indicam que existem associações entre os comportamentos de risco agregados em diferentes categorias de AF com a presença de FR para o desenvolvimento de DCV.

REFERÊNCIAS

1. Reichert FF, Barros AJ, Domingues MR, Hallal PC. The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. *Am J Public Health* 2007; 97(3):515-9.
2. Neutzling MB, Rombaldi AJ, Azevedo MR, Hallal PC. Factors associated with fruit and vegetable intake among adults in a southern Brazilian city. *Cad Saude Publica* 2009; 25(11):2365-74.
3. Canabarro LK, Neutzling MB, Rombaldi AJ. Leisure time physical activity level of primary and secondary school physical education teachers. *Rev Bras de Atividade Física e Saúde* 2011;16 (1):11-17.
4. Raitakari OT, Juonala M, Kähönen M, Taittonen L, Laitinen T, Mäki-Torkko N et al. Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: the cardiovascular risk in young finns study. *JAMA*. 2003; 17: 2277-83.
5. Aidar FJ, Oliveira RJ, Silva AJ, Matos DG, Carneiro AL, Garrido N et al. The influence of the level of physical activity and human development in the quality of life in survivors of stroke. *Health Qual Life Outcomes* 2011; 9(89): 1-6.
6. Schutz R, Cantos GA, Cavalett C, Silva CSM, Hermes EM, Balén MG. Associações entre diferentes fatores de risco para doenças cardiovasculares e hipertensão arterial de pacientes com dislipidemia pertencentes a uma comunidade universitária. *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 2008; 40(2): 97-9.
7. Zaitune MPA, Barros MBA, Lima MG, César CLG, Carandina L, Goldbaum M et al. Fatores associados ao tabagismo em idosos: Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP). *Cad. Saúde Pública* 2012; 28(3):583-95.
8. Del Duca GF, Oliveira ESA, Sousa TF, Silva KS, Nahas MV. Inatividade física no lazer em trabalhadores da indústria do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Motriz* 2011;17(1):180-8.

9. Sofi F, Capalbo A, Marcucci R, Gori AM, Fedi S, Macchi C et al. Leisure time but not occupational physical activity significantly affects cardiovascular risk factors in an adult population. *Eur J Clin Invest*. 2007;37:947–53.
10. Lopes JA, Longo GZ, Peres KG, Boing AF, Arruda MP. Fatores associados à atividade física insuficiente em adultos: estudo de base populacional no sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13(4): 689-98.
11. Giroto E, Andrade SM, Cabrera MAS, Ridão EG. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em hipertensos cadastrados em unidade de saúde da família. *Acta Sci Health Sci* 2009; 31(1): 77-82.
12. Hu G, Tuomilehto J, Borodulin K, Jousilahti P. The joint associations of occupational, commuting, and leisure-time physical activity, and the Framingham risk score on the 10-year risk of coronary heart disease. *European Heart Journal* 2007; 28: 492–8.
13. Arsenault BJ, Rana JS, Lemieux I, Després JP, Wareham NJ, Kastelein JJP et al. Physical activity, the Framingham risk score and risk of coronary heart disease in men and women of the EPIC-Norfolk study. *Atherosclerosis* 2010; 209: 261–5.
14. Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 936-42.
15. Florindo AA, Latorre Mdo R, Santos EC, Negrão CE, Azevedo LF, Segurado AA. Validity and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity among people living with HIV/AIDS. *Cad Saude Publica* 2006; 22(3): 535-41.
16. Florindo AA, Latorre Mdo R, Jaime PC, Tanaka T, Zerbini CA. Methodology to evaluation the habitual physical activity in men aged 50 years or more. *Rev Saude Publica*. 2004; 38 (2): 307-14.
17. Codogno JS, Fernandes RA, Sarti FM, Freitas Júnior IF, Monteiro HL. The burden of physical activity on type 2 diabetes public healthcare expenditures among adults: a retrospective study. *BMC Public Health* 2011; 11: 275.
18. Farinatti PTV. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício* 2003; 3: 177-208.
19. Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome Metabólica. III Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 2009/2010.

20. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol 2007; 89(3): 24-79.
21. Cipullo JP, Martin JFV, Ciorlia LAS, Godoy MRP, Cação JC, Loureiro AAC et al. Prevalência e fatores de risco para hipertensão em uma população urbana brasileira. Arq Bras Cardiol 2010; 94(4): 519-26.
22. Van Eyken EBBD, Moraes CL. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre homens de uma população urbana do Sudeste do Brasil. Cad. Saúde Pública 2009; 25(1): 111-23.
23. Ferreira CCC, Peixoto MRG, Barbosa MA, Silveira EA. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em idosos usuários do sistema único de saúde de Goiânia. Arq Bras Cardiol 2010; 95(5): 621-28.
24. Farias Júnior JC, Nahas MV, Barros MVG, Loch MR, Oliveira ESA, De Bem MFL et al. Comportamentos de risco à saúde em adolescentes no Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. Rev Panam Salud Publica 2009; 25(4): 344-52.
25. Viana MS, Andrade A, Back AR, Vasconcellos DIC. Nível de atividade física, estresse e saúde em bancários. Motricidade 2010; 6(1): 19-32.
26. Pitanga FJG, Almeida LAB, Freitas MM, Pitanga CPS, Beck CC. Padrões de atividade física em diferentes domínios e ausência de diabetes em adultos. Motricidade 2010; 6(1): 5-17.

Concluir-se, a partir dos achados que:

a) Indivíduos do grupo docente apresentaram menores escores para AFO e AFL, enquanto o grupo técnico/administrativo para AFT e o grupo operacional para AFTL. Maiores valores de medidas antropométricas foram encontradas no grupo operacional e não houve associação entre os níveis de AF e as variáveis antropométricas, apesar disso, indivíduos sedentários apresentaram mais chance de serem obesos e terem risco cardiovascular aumentado em relação aos ativos em 14 das 24 associações realizadas nesse trabalho

b) Existem associações entre comportamentos de risco e FR cardiovasculares. O sedentarismo foi associado à menor ocorrência de obesidade, enquanto que, o etilismo associou-se a maior ocorrência de alterações no colesterol e a presença de obesidade. Já o tabagismo com a presença de hipertensão arterial, obesidade e colesterol alterado. A agregação de dois ou mais comportamentos de risco associou-se à presença de alterações no colesterol e hipertensão arterial.

c) A influência da agregação de comportamentos de risco, sendo o sedentarismo considerado em diferentes de AF, associou-se com FR cardiovasculares, exceto para a presença de hipertrigliceridemia. Além disso, a agregação dos comportamentos de risco na categoria de AFO induziu maior presença de FR e, independente da categoria, a hipertensão arterial esteve associada aos comportamentos de risco, contudo característica como idade, sexo e grupo ocupacional influenciaram essas associações.

1. Nogueira MC, Ribeiro LC, Cruz OG. Desigualdades sociais na mortalidade cardiovascular precoce em um município de médio porte no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2009; 25(11):2321-32.
2. Ishitani LH, Franco GC, Perpétuo IHO, França I. Desigualdade social e doenças cardiovasculares. *Rev Saúde Pública* 2006; 40(4):684-91.
3. Rodrigues TFF, Philippi ST. Avaliação nutricional e risco cardiovascular em executivos submetidos a check-up. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54(4): 322-7.
4. Matos MFD, Silva NAS, Pimenta AJM, Cunha AJLA. Prevalência dos fatores de risco para doença cardiovascular em funcionários do centro de pesquisas da petrobras. *Arq Bras Cardiol* 2004; 82(1): 1-4.
5. Heinisch RH, Zukowski CN, Heinisch LMM. Fatores de risco cardiovascular em acadêmicos de medicina. *Arq Catarinenses de Med* 2007; 36(1): 76-84.
6. Lee TC, Hanlon JG, Ben-David J, Booth GL, Cantor WJ, Connelly PW et al. Risk factors for cardiovascular disease in homeless adults. *Circulation* 2005; 24(5): 2629-35.
7. Correia BR, Cavalcante E, Santos E. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes universitários. *Rev Bras Clin Med* 2010;8:25-29.
8. Romanzini M, Reichert FF, Lopes AS, Petroski EL, Farias Jr JC. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em adolescentes. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(11):2573-81.
9. Scorza FA, Colugnati DB, Pansani AP, Sonoda EYF, Arida RM, Cavaleiro EA. Preventing tomorrow's sudden cardiac death in epilepsy today: what should physicians know about this? *Clinics* 2008;63: 389-94.
10. Pansani AP, Anequini IP, Vanderlei LCM, Tarumoto MH. Prevalência de fatores de risco para doenças coronarianas em idosas frequentadoras de um programa "Universidade Aberta à Terceira Idade". *Arq Ciênc Saúde* 2005; 12(1): 27-31.
11. Castro LCV, Franceschini SCC, Priore SE, Pelúzio MCV. Nutrição e doenças cardiovasculares: os marcadores de risco em adultos. *Rev Nutr* 2004; 17 (3): 369-77.
12. Rêgo ALV, Chiara VL. Nutrição e excesso de massa corporal: fatores de risco cardiovascular em adolescentes. *Rev Nutr* 2006; 19 (6): 705-12.
13. Raitakari OT, Juonala M, Kähönen M, Taittonen L, Laitinen T, Mäki-Torkko N et al. Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media

thickness in adulthood: the cardiovascular risk in young finns study. *JAMA*. 2003; 17: 2277-83.

14. Neutzling MB, Rombaldi AJ, Azevedo MR, Hallal PC. Factors associated with fruit and vegetable intake among adults in a southern Brazilian city. *Cad Saúde Pública* 2009; 25(11):2365-74.

15. Canabarro LK, Neutzling MB, Rombaldi AJ. Leisure time physical activity level of primary and secondary school physical education teachers. *Rev Bras de Atividade Física e Saúde* 2011;16 (1):11-17.

16. Schutz R, Cantos GA, Cavalett C, Silva CSM, Hermes EM, Balén MG. Associações entre diferentes fatores de risco para doenças cardiovasculares e hipertensão arterial de pacientes com dislipidemia pertencentes a uma comunidade universitária. *Revista Brasileira de Análises Clínicas* 2008; 40(2): 97-9.

17. Zaitune MPA, Barros MBA, Lima MG, César CLG, Carandina L, Goldbaum M et al. Fatores associados ao tabagismo em idosos: Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP). *Cad. Saúde Pública* 2012; 28(3): 583-95.

18. Del Duca GF, Oliveira ESA, Sousa TF, Silva KS, Nahas MV. Inatividade física no lazer em trabalhadores da indústria do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Motriz* 2011;17(1):180-8.

19. Capilheira MF, Santos IS, Azevedo Junior MR, Reichert FF. Risk factors for chronic non-communicable diseases and the CARMEN initiative: a population based study in the south of Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2008; 24(12): 2767-74.

20. Cipullo JP, Martin JFV, Ciorlia LAS, Godoy MRP, Cação JC, Loureiro AAC et al. Prevalência e fatores de risco para hipertensão em uma população urbana brasileira. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94(4): 519-26.

21. Longo GZI, Neves J, Castro TG, Pedroso MRO, Matos IB. Prevalence and distribution of risk factors for non-communicable chronic diseases among adults from Lages city, South of Brazil, 2007. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(4): 698-708.

22. Giroto E, Andrade SM, Cabrera MAS, Ridão EG. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em hipertensos cadastrados em unidade de saúde da família. *Acta Scientiarum Health Science* 2009; 31(1):77-82.

23. Sofi F, Capalbo A, Marcucci R, Gori AM, Fedi S, Macchi C et al. Leisure time but not occupational physical activity significantly affects cardiovascular risk factors in an adult population. *Eur J Clin Invest*. 2007;37: 947–53.

24. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the american

college of sports medicine and the american heart association. *Circulation* 2007;116: 1094-105.

25. Hu G, Tuomilehto J, Borodulin K, Jousilahti P. The joint associations of occupational, commuting, and leisure-time physical activity, and the Framingham risk score on the 10-year risk of coronary heart disease. *Eur Heart J* 2007; 28: 492–8.

26. Arsenault BJ, Rana JS, Lemieux I, Després JP, Wareham NJ, Kastelein JJP et al. Physical activity, the Framingham risk score and risk of coronary heart disease in men and women of the EPIC-Norfolk study. *Atherosclerosis* 2010; 209: 261–5.



REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA E MOVIMENTO – RBCM

Brazilian Journal of Science and Movement – ISSN 0103-1716

NORMAS DE PUBLICAÇÃO – INSTRUÇÃO AOS AUTORES

A Revista Brasileira de Ciência e Movimento (RBCM) é órgão oficial de divulgação científica do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de SãoCaetano do Sul (CELAFISCS) e da Universidade Católica de Brasília (UCB), com publicações trimestrais, que aceita contribuições na área da Ciência do Esporte, Educação Física e Lazer, nas seguintes categorias: (1) Artigo Original, (2) Artigo de Revisão, (3) Ponto de Vista, (4) Seção Especial, (5) A Palavra é Sua, (6) Ensaio, (7) Quem sabe Lê e (8) Ciência do Leitor.

Tem por finalidade publicar contribuições científicas originais sobre temas relevantes para as ciências do esporte, no âmbito nacional e internacional.

Objetivo e Política Editorial

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à Revista Brasileira de Ciência e Movimento, não sendo permitida sua apresentação simultânea em outro periódico, tanto do texto quanto de figuras ou tabelas, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas. Desta forma, todos os trabalhos, quando submetidos à avaliação, deverão ser acompanhados de documento de transferência de direitos autorais, contendo assinatura de cada um dos autores, cujo modelo encontra-se em Anexo. Além disso, devem fornecer indicação de que o estudo foi aprovado pela Comissão de Ética de Pesquisa da instituição onde o estudo foi realizado.

Os manuscritos poderão ser encaminhados em português, inglês ou espanhol.

Missão

Publicar resultados de pesquisas originais, revisões, comentários e notas científicas no campo da Ciência do Esporte, da Educação Física e do Lazer, com ênfase no movimento humano.

1- Artigo original

É uma contribuição destinada a divulgar resultados de pesquisa original inédita, que possam ser replicados e/ou generalizados. Deve ter a objetividade como princípio básico. O autor deve deixar claro quais as questões que pretende responder. Deve ter 25 páginas incluindo-se, nesse total, resumos, tabelas, figuras, notas e referências bibliográficas.

Nas tabelas e figuras, incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas, com dados dispersos e de valor não representativo. Quanto às figuras, não são aceitas aquelas que repetem dados de tabelas.

Nas referências devem ser incluídas apenas as estritamente pertinentes à problemática abordada, evitando a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. A estrutura dos artigos será dividida de acordo com o uso do domínio de pesquisa em que se situa o artigo para a definição de materiais e métodos. Os subtítulos incluem: A Introdução deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento ("estado da arte") que serão abordadas no artigo.

Os Materiais e Métodos empregados, a população estudada, a fonte de dados e critérios de seleção, dentre outros, devem ser descritos de forma compreensiva, completa e concisa, sem prolixidade. A seção de Resultados deve-se limitar a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações/comparações. O texto deve complementar - e não repetir - o que está descrito em tabelas e figuras. A Discussão deve começar apreciando as limitações do estudo, seguida da comparação com a literatura e da interpretação dos autores, extraindo as Conclusões e indicando os caminhos para novas pesquisas.

Referências.

2 - Artigo de Revisão (temporariamente suspensos)

Avaliação crítica sistematizada da literatura sobre determinado assunto, devendo conter conclusões. Devem ser descritos os procedimentos adotados, esclarecendo a delimitação e limites do tema. Sua extensão é de 25 laudas, incluindo-se resumo, figuras, tabelas, notas e referências. Não há limite de referências.

3 - Ponto de Vista

Considerações importantes sobre aspectos da ciência do esporte, educação física e/ou lazer. O texto deverá ser breve, contendo a expressão de opiniões sobre o assunto e de indiscutível pertinência às finalidades da ciência do esporte e a linha editorial da RBCM.

Sua extensão deve ser de 15 laudas incluindo-se resumo, figuras, tabelas, notas e referência bibliográfica.

4 - Seção Especial

É um relato preparado por profissional convidado pelos editores de área, para discutir temas de relevância na área. Pode-se incluir, também, notas preliminares de pesquisa, contendo dados inéditos e relevantes para a ciência do esporte. Deve ter até 15 laudas, incluindo-se resumo, figuras, tabelas, notas e referência bibliográfica.

Sua apresentação deve acompanhar as mesmas normas exigidas para artigos originais.

5 - A Palavra é Sua

Entrevista ou opinião de um ou mais autores/pesquisadores sobre tema importante, relacionado ao movimento humano ou desporto.

6 – Ensaio Texto contendo contribuição interpretativa original de dados e conceitos de domínio público.

Os originais devem ter 15 laudas, incluindo-se resumo, figuras, tabelas, notas e referência bibliográfica.

7 - Quem sabe, lê Opiniões sobre livros da área de ciência do movimento humano, novos lançamentos, resumos de artigos publicados em outros periódicos ou órgãos de divulgação científica.

8 - Ciência do leitor

Inclui carta que visa discutir artigo(s) recente(s) publicado(s) na RBCM ou “achados” científicos significativos, atualizações, notas e informações, calendário de eventos, cartas ao editor, editoriais. Não deve exceder 600 palavras e/ou cinco referências.

Autoria

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas listadas como autores, no que se refere, sobretudo, à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica.

Manuscritos com mais de 6 autores devem ser acompanhados por declaração, certificando explicitamente a contribuição de cada um dos autores elencados. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima, podendo, nesse caso, figurar na seção

"Agradecimentos".

Processo de julgamento dos manuscritos

Os manuscritos submetidos à RBCM, que atenderem às "instruções aos autores" e que se coadunem com a sua política editorial, serão encaminhados aos Editores de área que considerarão o mérito científico da contribuição. Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos relatores previamente selecionados pelos Editores Associados e, ainda, será enviado e-mail de recebimento ao autor. Cada manuscrito será enviado para dois relatores de reconhecida competência na temática abordada.

O anonimato é garantido durante todo o processo de julgamento. Os relatores encaminham os pareceres aos editores científico, executivo e da área, para que os mesmos realizem a avaliação final sobre aceitação e publicação do artigo. Cópias dos pareceres serão enviadas aos autores e relatores.

Manuscritos recusados - Manuscritos não aceitos, não serão devolvidos. Manuscritos recusados, mas com a possibilidade de reformulação, poderão retornar como novo trabalho, iniciando outro processo de julgamento.

Manuscritos aceitos - Manuscritos aceitos - ou aceitos mediante alteração – poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais correções no processo de editoração e normalização de acordo com o estilo da RBCM.

Preparo dos manuscritos

Seguindo as "Diretrizes aos Autores", indicadas a cada seção da RBCM, o artigo deve estar digitado em papel A4, fonte Times New Roman, tamanho 12, todas as margens em 3 cm, espaçamento inter-

trabalho, como assessoria científica, revisão crítica da pesquisa, coleta de dados entre outras, mas que não preencham os requisitos para participar da autoria, devem constar dos "Agradecimentos" desde que haja permissão expressa dos nomeados. Também podem constar dessa parte agradecimentos às instituições pelo apoio econômico, material ou outros. Os agradecimentos, quando existirem, deverão ser citados no final do texto após as conclusões e antes das referências, assim como constar nos metadados da submissão.

Referências - As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas e normalizadas de acordo com o estilo Vancouver (<http://www.icmje.org> e <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>). Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Index Medicus (pode ser consultada no site <http://www.pubmed.gov>, selecionando Journals Database). Publicações com 2 autores até o limite de 6 citam-se todos; acima de 6 autores, cita-se o primeiro seguido da expressão latina et al.

NORMAS PARA REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE VANCOUVER

As referências devem estar organizadas em conformidade com o modelo Vancouver, ou seja, listadas na ordem de entrada no corpo do texto.

Livros referenciados no todo:

São apresentados os elementos seguintes, como indica o modelo:

Autor(es). Título: subtítulo. Edição. Cidade: Editora; Ano de publicação.

Autor(es): Último sobrenome seguido das iniciais dos outros nomes maiúsculas e sem ponto, separar os autores com vírgula.

Título: Deve ser reproduzida tal como figura no documento referenciado, podendo ou não ser acompanhado de subtítulo.

Edição: Colocar, se não for a primeira, indicada em algarismos arábicos; a partir da segunda, quando mencionada na obra, seguidos da abreviatura da palavra edição, no idioma do documento (2. ed.). Cidade: Local de publicação, deve ser indicado tal como figura no documento referenciado. Quando houver mais de um local para a editora, indicar apenas o primeiro. Para melhor identificação da cidade, pode ser acrescentado o estado ou o país, entre parênteses ou precedido de vírgula (Brasília (DF) ou Brasília, DF). Não sendo possível determinar o local da editora, usar [S.l.] (sem local), entre colchetes.

Editora: Deve ser citado como aparece no documento, suprimindo-se, sempre que possível, elementos que designem a natureza jurídica ou comercial da mesma (Melhoramentos e não Melhoramentos S.A.). No caso de co-editoria, num mesmo local, indicar as editoras e/ou instituições envolvidas (São Paulo: Hucitec/EDUSP). Se as instituições e/ou editoras forem de locais diferentes, indicá-los (Rio de Janeiro: ABRASCO/São Paulo: Melhoramentos).

Quando a editora não foi identificada, indicar apenas o local e o ano (Rio de Janeiro; 1990

ou Rio de Janeiro, 1990). Ano: Indicado em algarismos arábicos. Quando não for possível a identificação da data indica-se [s.d.] (sem data) entre colchetes. Exemplos: a) Se forem dois ou mais autores, eles são citados da mesma forma, em seguida, separados por vírgula. Se houver subtítulo, ele é incluído quando contém informação essencial para identificação do livro. Guillard JC, Lequeu B. As vitaminas: do nutriente ao medicamento. São Paulo (SP): Santos; 1995.

b) Se forem mais de seis autores, são citados até os seis primeiros seguidos da expressão et al., que significa “e colaboradores”.

Calich VLG, Vaz CAC, Abrahamsohn Y de A, Barbuto JAM, Isaac L, Rizzo LV, et al. Imunologia. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.

c) Se o livro reúne diversos autores sob coordenação ou organização de um deles, este é referenciado como autor, indicando-se em seguida a função que exerceu: editor, compilador, organizador, coordenador etc., no idioma da publicação. Portocarrero V, organizador. Filosofia, história e sociologia das ciências. Rio de Janeiro, RJ: Fiocruz; 1994.

d) A autoria do livro pode ser de uma instituição e nesse caso seu nome completo é referenciado. Repare que, a partir da segunda edição, o número da edição é indicado, seguido da abreviação de edição (ed.). Universidade Federal do Paraná. Biblioteca Central. Normas para apresentação de trabalhos. 6. ed. Curitiba (Brasil): UFPR; 1996.

e) Com mais de um volume: Autor(es). Título: subtítulo. Edição. Cidade: Editora; Ano de publicação. Volume. Santos Filho LC. História geral da medicina brasileira. São Paulo: Hucitec; 1997. 2 v. f) Pertencentes a uma série: Autor(es). Título: subtítulo. Edição. Cidade: Editora; Ano de publicação. (Nota de série).

Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3. ed. Washington, DC: OPS; 2001. (OPS – Publicación Científica y Técnica, 580).

Capítulos de livros:

a) Quando apenas um capítulo do livro foi utilizado, a referência contém os elementos indicados no modelo a seguir. Note que as informações sobre o livro vêm após as do capítulo e são precedidas por “In:”.

Autor(es) do capítulo. Título do capítulo. In: Autor(es) do livro. Título do livro. Edição. Cidade: Editora; ano. Intervalo de páginas do capítulo.

Exemplo:

Lowy I. Fleck e a historiografia recente da pesquisa biomédica. In: Portocarrero V, organizador. Filosofia, história e sociologia das ciências. Rio de Janeiro (RJ): Fiocruz; 1994. p. 233-250.

b) Quando o autor do capítulo é o mesmo da obra.

Autor(es) do livro. Título do livro. Edição. Cidade: Editora; ano. Título do capítulo; Intervalo de páginas do capítulo. Exemplo: Meadows AJ. A comunicação científica. Brasília, DF: Briquet de Lemos; 1999. Tornando públicas as pesquisas; p. 161-208

Periódicos / Artigos em revistas: Os elementos que devem constar da referência bibliográfica de um artigo de revista são apresentados a seguir. Veja o modelo e os exemplos:

Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado. Ano; volume: intervalo de páginas. Notas: Pela norma de Vancouver os títulos de periódicos são abreviados conforme aparecem na Base de dados PubMed, da US National Library of Medicine, que pode ser consultada no site <http://www.pubmed.gov>, selecionando Journals Database.

Exemplos:

a) Com autoria: Naves MMV. Beta-caroteno e câncer. Revista de Nutrição. 1998; 11: 99-115.

b) Sem indicação da autoria: Como está sendo adotado o sistema autor/ano para citações ao longo do texto, inicia-se a referência pela palavra [anonymus], entre colchetes. Se não há indicação de volume, como no exemplo abaixo, o número do fascículo da revista deve ser indicado, entre parênteses. [Anonymus]. A indústria descobrindo a pesquisa. Revista Nacional da Carne. 1994; (208): 110.

Artigos em jornais:

Autor(es) do artigo. Título do artigo. Nome do jornal. ano mês dia; número da seção (ou caderno): página (coluna).

a) Com autoria:

Scheinberg G. Monsanto cria óleo transgênico vitaminado. Folha de São Paulo, São Paulo, 2000 jan 4; cad 1:9.

b) Se não houver indicação da autoria:

[Anonymus]. Monsanto cria óleo transgênico vitaminado. Folha de São Paulo, São Paulo, 2000 jan 4; cad 1:9.

Trabalhos não publicados

a) A referência bibliográfica de teses, trabalhos de conclusão de curso e outros trabalhos não publicados devem incluir uma nota explicativa sobre a natureza do trabalho e a instituição onde foram apresentados ou desenvolvidos.

Autor(es). Título da tese (inclui subtítulo se houver). [natureza do trabalho]. Cidade: Instituição; ano.

Exemplos: Mariotoni GGB. Tendência secular do peso ao nascer em Campinas, 1971-1995. [Tese de Doutorado]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP; 1998.

b) Apostilas e similares

Autor(es). Título. Cidade; ano. [nota explicativa com dados do curso e instituição].

Exemplos:

Souza SB, Marucci MFN, coordenadores. Nutrição na 3ª idade. São Paulo; 1993. [Apostilado Curso de Difusão Cultural Nutrição na 3a idade - Faculdade de Saúde Pública da USP].

c) No prelo Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado. Ano; volume(fascículo). No prelo ou Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado. In press Ano.

Exemplos:

Marchiori CH. Parasitóides de *Chysomya megacephala* (Fabricius) (Diptera : calliphoridae) coletados em Itumbiara, Goiás. Rev Saúde Pública. 2004; 38(2). No prelo.

Tian D, Araki H, Stahl E, Bugelson J, Kreitman M. Signature of balancing selection in *Arabidopsis*. Proc Natl Acad Sci USA. In press 2002.

Documentos eletrônicos

Para referenciar documentos eletrônicos deve-se seguir as mesmas regras expostas anteriormente, de acordo com o tipo de documento: artigos de periódicos, livros etc. Em seguida, entre colchetes, informa-se o tipo de documento respectivo suporte: CD ROM, online se for pela internet, disquete, etc. No caso de documento on line, deve-se indicar também o endereço eletrônico e a data em que foi acessado.

Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico. [tipo de documento e de suporte].

Ano; volume (fascículo). Endereço. [ano mês dia em que foi acessado].

Exemplo: Artigo de periódico veiculado pela Internet:

Gimeno SGA, Ferreira SRG, Frnco LJ, Lunes M, Osiro K, et al. Incremento na mortalidade associada à presença de diabetes mellitus em nipo-brasileiros. Revista de Saúde Pública [periódico na internet]. 1998; 32(5). Disponível em <http://www.fsp.usp.br/rsp/> [1999 jun 23].

Notas: Referências a comunicação pessoal, trabalhos inéditos ou em andamento e artigos submetidos a publicação não devem constar da listagem de Referências. Quando essenciais essas citações podem ser feitas no rodapé da página do texto onde foram indicadas.

Citações no texto:

A identificação das referências no texto, nas tabelas e figuras devem ser feitas por número arábico, no formato sobrescrito, correspondendo à respectiva numeração na lista de referências. Esse número deve ser sobrescrito, podendo ser acrescido do nome(s) do(s) autor(es) e ano da publicação quando o autor considerar necessário. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pela conjunção "e"; se forem mais de três, cita-se o primeiro autor seguida da expressão "et al".

Exemplo:

Terris et al.⁸ (1992) atualiza a clássica definição de saúde pública elaborada por Winslow. O fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante parece evidente ^{9,12,15}.

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de

responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito.

Tabelas - Devem ser GERADAS em WORD, em seu local de inserção no texto, mais próximo ao parágrafo onde esta é apresentada/discutida. Para cada Tabela deve ser atribuído título breve e numeração, sendo este de forma consecutiva com algarismos arábicos e apresentados sobre a mesma; não deve ser utilizado traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabelas extraídas de trabalhos previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Essa autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. Tabelas consideradas adicionais pelo Editor não serão publicadas, mas poderão ser colocadas à disposição dos leitores, pelos respectivos autores, mediante nota explicativa.

Figuras - Fotografias, desenhos, gráficos, quadros etc, devem ser citados como figuras e inseridos no próprio texto, mais próximo ao parágrafo onde este é apresentado/discutido, na ordem em que foram citados, e com o respectivo título, número (de forma consecutiva com algarismos arábicos) e legenda, que devem ser apresentados abaixo da figura; as legendas devem ser apresentadas em folha à parte; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução em 7,2 cm (largura da coluna do texto) ou 15 cm (largura da página). Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Figuras coloridas não são publicadas. Nas legendas das figuras, os símbolos, flechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Essas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Abreviaturas e Siglas - Deve ser utilizada a forma padrão. Quando não o forem, devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez; quando aparecem nas tabelas e nas figuras, devem ser acompanhadas de explicação quando seu significado não for conhecido. Não devem ser usadas no título e no resumo e seu uso no texto deve ser limitado.

Aviso de Copyright

Direitos Autorais para artigos publicados nesta revista são do autor, com direitos de primeira publicação para a revista. Em virtude de aparecerem nesta revista de acesso público, os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, em aplicações educacionais e não comerciais.

Declaração de privacidade

Os nomes e endereços de e-mail, neste site, serão usados exclusivamente para os propósitos da revista, não estando disponíveis para outros fins.

Diretrizes para submissão

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; não sendo o caso, justificar em "Comentários ao Editor". Enviar juntamente com o artigo (via

internet) os documentos: declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais, termo de transferência de direitos autorais e divulgação de potencial conflito de interesses. Todas as assinaturas dos documentos foram digitalizadas (cujos anexos e modelos a seguir, estão disponíveis no site da RBCM).



SUBMISSÕES

- » [Submissões Online](#)
- » [Diretrizes para Autores](#)
- » [Declaração de Direito Autoral](#)
- » [Política de Privacidade](#)

Submissões Online

Já possui um login/senha de acesso à revista Revista Brasileira de Ciências do Esporte?

[ACESSO](#)

Não

tem

login/senha?

[ACESSE A PÁGINA DE CADASTRO](#)

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso.

Diretrizes para Autores

Foco da Revista: Revista Brasileira de Ciências do Esporte (RBCE), instância de difusão da produção acadêmica dos pesquisadores da área de conhecimento circunscrita ao campo de intervenção da Educação Física/Ciências do Esporte. É editada sob responsabilidade institucional do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE), possuindo periodicidade quadrimestral. Publica prioritariamente pesquisas originais sobre temas relevantes e inéditos, mas também há espaço para trabalhos de caráter interpretativo tais como ensaios, artigos de revisão e resenhas. As submissões podem ser realizadas a qualquer tempo, em sistema de demanda contínua.

Seções: Os textos submetidos à RBCE devem ser direcionados para uma das 3 seções: **Artigos Originais** (trabalhos oriundos de pesquisas empíricas e/ou teóricas originais sobre temas relevantes e inéditos, apresentando, preferencialmente, as seguintes seções fundamentais - ou variações destas, de acordo com a exposição do objeto e resultados da investigação: *introdução; material e métodos; resultados e discussão; conclusões; referências*); **Artigos de Revisão** (artigos cujo objetivo é sintetizar e/ou avaliar trabalhos científicos já publicados, estabelecendo um recorte temporal, temático, disciplinar e/ou geográfico para análise da literatura consultada) e **Resenhas** (análises sobre livros publicados, preferencialmente, nos últimos dois anos ou obras clássicas reeditadas e/ou que ainda não foram resenhadas). **A PARTIR DE 30 DE SETEMBRO DE 2010, AS SUBMISSÕES DE ARTIGOS DE REVISÃO ESTARÃO SUSPENSAS POR TEMPO INDETERMINADO.**

Trabalhos com quatro ou mais autores: Em manuscritos com 04 (quatro) ou mais autores devem ser obrigatoriamente especificadas, no campo **Comentários ao Editor** (no canto inferior da página do *Passo 1: Iniciar submissão*, na plataforma on-line da RBCE), as responsabilidades individuais de todos os autores na preparação do mesmo, de acordo com o modelo a seguir: "Autor X responsabilizou-se por...; Autor Y responsabilizou-se por...; Autor Z responsabilizou-se por..., etc."

Língua: A RBCE aceita a submissão de artigos em português, espanhol ou inglês, porém não permite o seu encaminhamento simultâneo a outro periódico nacional, quer seja na íntegra ou parcialmente.

Formatos: Todos os trabalhos devem ser enviados por meio do Sistema Eletrônico de Editoração de Revista (Seer), endereço: <http://www.rbceonline.org.br/>. O texto deve estar gravado em formato Microsoft Word, sem qualquer identificação de autoria. Os metadados deverão ser preenchidos obrigatoriamente com o título do trabalho, nome(s) do(s) autor(es), instituição, país, e-mail(s) do(s) autor(es). No campo "Resumo da Biografia" - campo OBRIGATÓRIO - devem ser informados os seguintes dados: último grau acadêmico, instituição em que trabalha, cidade, estado (unidade da Federação) e país (de todos os autores), endereço postal, telefone e fax (apenas do contato principal do trabalho).

Tamanho: Os artigos devem ser digitados em editor de texto Word for Windows, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, sem espaçamento entre os parágrafos e com deslocamento de 1,25 cm na primeira linha (com exceção das citações com mais de 3 linhas), folha A4, margens inferior, superior, direita e esquerda de 2,5 cm. Citações com mais de três linhas, notas de rodapé, legendas e fontes das ilustrações, figuras e tabelas, devem ser em tamanho 11. A extensão máxima para artigos e ensaios (sem contar o resumo) é de 35.000 caracteres (contando espaços) e para resenhas é de 8.000 a 10.000 caracteres (com espaços).

Título do trabalho: O título deve ser breve e suficientemente específico e descritivo do trabalho e deve vir acompanhado de sua tradução para a língua inglesa e espanhola.

Resumo: Deve ser elaborado um resumo informativo, incluindo objetivo, metodologia, resultados, conclusão, acompanhado de sua tradução para a língua inglesa e espanhola. Cada resumo que acompanhar o artigo deverá ter, no máximo, 790 caracteres (contando espaços). Para contar os caracteres, usar-se-á, no Word, no item *Ferramentas*, a opção *Contar Palavras*.

Palavras-chave (Palabras clave, Keywords): constituídos de quatro termos que identifiquem o assunto do artigo em português, inglês e espanhol separados por ponto e vírgula. Recomendamos a utilização dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), disponível em: <http://decs.bvs.br>.

Modo de apresentação dos artigos: Página inicial e subsequentes (adotar OBRIGATORIAMENTE a seguinte ordem): 1) *Título* informativo e conciso em português (ou na língua em que o artigo será submetido): caixa alta e centralizado (sem negrito); 2) *Resumo* em português (ou na língua em que o artigo será submetido) com no máximo 790 caracteres incluindo espaços. Deve ser inserido com um *enter* logo abaixo do título; 3) *Palavras-chave*: em português (ou na língua em que o artigo será submetido), quatro termos separados por ponto e vírgula e inseridos imediatamente abaixo do resumo; 4) Elementos textuais (corpo do texto, seguindo a estrutura correspondente para cada seção escolhida. Observação: nos subtítulos das seções devem ser digitados em caixa alta e alinhados à esquerda e não utilizar negrito para nenhuma forma de destaque ao longo do texto, inclusive nos subtítulos; 5) *Título em Inglês* (centralizado, sem negrito e apenas iniciais em caixa alta); 6) *Abstract*: em itálico e contendo no máximo 790 caracteres incluindo espaços; 7) *Keywords*: quatro termos separados por ponto e vírgula; 8) *Título em Espanhol* (centralizado, sem negrito e apenas iniciais em caixa alta); 9) *Resumen*: em itálico e contendo no máximo 790 caracteres incluindo espaços; 10) *Palabras clave*: quatro termos separados por ponto e vírgula; 12) *Referências* (conforme normas da RBCE). Para maiores esclarecimentos, visualize o modo de apresentação dos elementos textuais nos seguintes exemplos (<http://www.rbceonline.org.br/revista/index.php/RBCE/article/view/292/527> e <http://www.rbceonline.org.br/revista/index.php/RBCE/article/view/261/535>)

Modo de apresentação das resenhas: A resenha deve atender às seguintes orientações: referir-se à obra relacionada ao foco da RBCE; ser inédita; extensão de 8.000 a 10.000 caracteres (com espaços), incluindo, se houver, referências; incluir referência bibliográfica completa, do livro resenhado, no cabeçalho; título (opcional); conter descrição do conteúdo da obra, sendo fiel a suas ideias principais; oferecer uma análise crítica (um diálogo do autor da resenha com a obra), evitando a submissão de textos meramente descritivos. As outras exigências de submissão são idênticas às das demais seções da RBCE.

Notas: Notas contidas no artigo devem ser indicadas com algarismos arábicos e de forma sequencial imediatamente depois da frase a que diz respeito. As notas deverão vir no rodapé da página correspondente. *Observação:* não inserir Referências Bibliográficas completas nas notas, apenas como referência nos mesmos moldes do texto. Devem constar nas *Referências* ao final do artigo ou resenha.

Agradecimentos: Agradecimentos poderão ser mencionados sob a forma de nota de rodapé.

Apoio financeiro: É obrigatório informar no manuscrito, sob a forma de nota de rodapé (no título do trabalho, na primeira página), e no *Passo 2: Metadados da Submissão*, no campo específico **Agências de Fomento** (no canto inferior da página de submissão) todo e qualquer auxílio financeiro recebido para a elaboração do trabalho, mencionando agência de fomento, edital e número do processo. Caso a realização do trabalho não contou com nenhum apoio financeiro, acrescentar a seguinte informação tanto no campo indicado acima quanto no manuscrito (como nota de rodapé na primeira página): *O presente trabalho não contou com apoio financeiro de nenhuma natureza para sua realização*. Nos trabalhos que declararem algum tipo de apoio financeiro, essa informação será mantida na publicação sob a forma de nota de rodapé.

Apêndices: Apêndices podem ser empregados no caso de listagens extensivas, estatísticas e outros elementos de suporte.

Figuras e tabelas: Quando for o caso, as ilustrações e tabelas devem ser apresentadas no interior do manuscrito na posição que o autor julgar mais conveniente. Devem ser numeradas, tituladas e apresentarem as fontes que lhes correspondem. As imagens devem ser enviadas em alta definição (300 dpi, formato TIF), e deverão vir acompanhadas de autorização específica para cada uma delas (por escrito e com firma reconhecida) em que seja informado que a imagem a ser reproduzida no manuscrito foi autorizada, especificamente, para esse fim. No caso de fotografias, a autorização tem de ser feita pelo fotógrafo (mesmo quando o fotógrafo é o próprio autor do manuscrito) e pelas pessoas fotografadas. Obras cujo autor faleceu há mais de 71 anos já estão em domínio público e, portanto, não precisam de autorização. As legendas e fontes das ilustrações, figuras e tabelas, devem ser em tamanho 11.

Comitê de Ética: Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados dentro dos termos da Resolução 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde (disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/comissao/conep/resolucao.html>), quando envolver experimentos com seres humanos; e de acordo com os Princípios éticos na experimentação animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal - COBEA - (disponível em: <http://www.cobea.org.br/etica>), quando envolver animais. Os autores deverão encaminhar como *Documento suplementar*, juntamente com os manuscritos nas situações que se enquadram nesses casos, o parecer de Comitê de Ética reconhecido ou declaração de que os procedimentos empregados na pesquisa estão de acordo com os princípios éticos que norteiam as resoluções já citadas.

Conflitos de interesse: É obrigatório que a autoria do manuscrito declare a existência ou não de conflitos de interesse. Mesmo julgando não haver conflitos de interesse, o(s) autor(es) deve(m) declarar essa informação no ato de submissão do artigo, no *Passo 2: Metadados da Submissão*, no campo **Conflitos de interesse, e na primeira página do manuscrito sob a forma de nota de rodapé**. Os conflitos de interesse podem ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira, tais como: ser membro consultivo de instituição que financia a pesquisa; participar de comitês normativos de estudos científicos patrocinados pela indústria; receber apoio financeiro de instituições em que a pesquisa é desenvolvida; conflitos presentes no âmbito da cooperação universidade-empresa; identificação e contato com pareceristas *ad hoc* durante o processo de avaliação etc. Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa (vide item *Apoio financeiro*, logo acima nesta página). Não havendo conflitos de interesse, basta transcrever e acrescentar tanto no campo indicado acima quanto no manuscrito (sob a forma de nota de rodapé no título do trabalho, na primeira página) a seguinte nota: *Não houve conflitos de interesses para realização do presente estudo*. Nos trabalhos nos quais forem declarados a existência de conflitos de interesse, essa informação será mantida na publicação sob a forma de nota de rodapé.

Referências: NBR 6023/2003. A exatidão e adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto são da responsabilidade do autor. Informação oriunda de comunicação pessoal, trabalhos em andamento e não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas podem ser indicadas em nota de rodapé na página onde for citada.

Exemplos de Referências:

Livros com um autor:

FULANO, B. Título da publicação. [apenas a primeira letra em maiúscula, a não ser em casos de nomes próprios, com destaque em *itálico*]. Tradução [se houver]: Prenome e Sobrenome do tradutor. N.º da Edição. Cidade: Nome da Editora [apenas o nome. por exemplo: Autores Associados], Ano da Edição. Exemplo: MARINHO, I. P. *Introdução ao estudo de filosofia da educação física e dos desportos*. Brasília: Horizonte, 1984.

Livros com dois autores:

FULANO, B.; BELTRANO, F. Título da publicação: subtítulo. Cidade: Nome da Editora, Ano da Edição. Exemplo: ACCIOLY, A. R.; MARINHO, I. P. *História e organização da educação física e desportos*. Rio de Janeiro: Universidade do Brasil, 1956.

Livros com três autores:

FULANO, B.; BELTRANO, F.; SICRANO, A. Título da publicação: subtítulo. Cidade: Nome da Editora, Ano da Edição. Exemplo: REZER, R.; CARMENI, B.; DORNELLES, P. O. *O fenômeno esportivo: ensaios crítico-reflexivos*. 4. ed. São Paulo: Argos, 2005.

Obs.:

- quando houver mais de três Autores/Organizadores, cita-se o primeiro seguido de *et al.* (em itálico). Exemplo: TANI, G. *et al. Educação física escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista*. São Paulo: EPU, 1988.

- obras do mesmo Autor/Organizador publicadas no mesmo ano são identificadas com acréscimo de letras em minúscula, na sequência alfabética ascendente. Exemplos:

(FULANO, Ano da Edição a)

(FULANO, Ano da Edição b)

- Autor/Organizador diferente com mesmo sobrenome, distingue-se da seguinte forma:

(FULANO, X., Ano da Edição)

(FULANO, Y., Ano da Edição)

Partes de livros com autoria própria:

FULANO, B. Título do artigo/texto. In: BELTRANO, F. (org.). Título da publicação: subtítulo. Cidade: Nome da Editora, Ano da Edição. p. xx-xx. Exemplo: GOELLNER, S. Mulher e Esporte no Brasil: fragmentos de uma história generificada. In: SIMÕES, A. C.; KNIJIK, J. D. *O mundo psicossocial da mulher no esporte: comportamento, gênero, desempenho*. São Paulo: Aleph, 2004. p. 359-374.

Dissertações, teses, trabalhos de conclusão de curso:

BELTRANO, F. Título: subtítulo. Ano. Paginação. Tipo do documento (dissertação, tese, trabalho de conclusão de curso), grau entre parênteses (Mestrado, Doutorado, Especialização em...) - vinculação acadêmica, o local e o ano da defesa. Exemplo: SANTOS, F. B. *Jogos intermunicipais do Rio Grande do Sul: uma análise do processo de mudanças ocorridas no período de 1999 a 2002*. 2005. 400 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Departamento de Educação Física, UFRGS, Porto Alegre, 2005.

Anais de Congressos:

BELTRANO, F. Título do trabalho. In: XX Congresso, Ano, Cidade. Anais... Cidade, Nome da Editora, Ano da Edição. Volume ou nº. p. xx-xx. Exemplo: SANTOS, F. B.. Jogos intermunicipais do Rio Grande do Sul: uma análise do processo de mudanças ocorridas no período de 1999 a 2002. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 14., 2005, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: MFPA, 2005. v. 1, p. 236 - 240.

Periódicos:

FULANO, B.; BELTRANO, F. Título do artigo/texto. Nome do Periódico, Cidade, v. xx, n.º x, p. xx-xx, Mês - Ano. Exemplo: GOMES, I. M.; PICH, S.; VAZ, A. F. Sobre algumas vicissitudes da noção de saúde na sociedade dos consumidores. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Campinas, v. 27, n. 3, p. 137-151, maio 2006.

Obs.: quando houver mais de três Autores/Organizadores, cita-se o primeiro seguido de *et al.* (em itálico).

Jornais:

FULANO, B. Título do artigo/texto. *Nome do Jornal*, Cidade, p. xx, Dia Mês - Ano. Exemplo: SILVEIRA, J. M. F. Sonho e conquista do Brasil nos jogos olímpicos do século XX. *Correio do Povo*, Porto Alegre, p. 25-27. 12 abr. 2003.

Legislação:

LOCAL (país, estado ou cidade). *Título* (especificação da legislação, n.º e data). Indicação da publicação oficial. Exemplo: BRASIL. *Decreto n.º 60.450*, de 14 de abril de 1972. Regula a prática de educação física em escolas de 1º grau. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, v.126, n.66, p.6056, 13 abr. 1972. Seção 1, pt. 1.

Documentos eletrônicos online:

AUTOR. *Título*. Local, data. Disponível em: <...>. Acesso em: dd mm aaaa. Exemplo: LOPEZ RODRIGUEZ, A. Es la Educacion Física, ciencia? *Revista Digital*, Buenos Aires, v.9, n. 62, jul. 2003. Disponível em: . Acesso em: 20 maio 2004.

HERNANDES, E. S. C. Efeitos de um programa de atividades físicas e educacionais para idosos sobre o desempenho em testes de atividades da vida diária. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, v. 2, n. 12, p. 43-50, 05 jun. 2004. Quadrimestral. Disponível em: . Acesso em: 05 jun. 2004.

Recomendações: Recomenda-se que se observem as normas da ABNT referentes a apresentação de artigos em publicações periódicas (NBR 6023/2003), apresentação de citações em documentos (NBR 10.520/2002), apresentação de originais (NBR 12256), norma para datar (NBR 5892), numeração progressiva das seções de um documento (6024/2003) e resumos (NBR 6028/2003), bem como a norma de apresentação tabular do IBGE.

Orientações gerais sobre citações:

Citações diretas com menos de três linhas são inseridas no próprio corpo do texto, entre aspas, com a referência da mesma forma acima.

Citações diretas com mais de três linhas devem ser apresentadas em destaque, separadas do corpo do texto, com recuo de 4 cm da margem esquerda, com corpo (tamanho da fonte) e entrelinha (distância entre as linhas) menores e sem aspas, com a letra inicial em maiúsculo, e, ao fim, seguidas da referência abaixo exemplificada.

Citação com reprodução de fala ou diálogo, coloca-se em destaque, separada do corpo do texto, com recuo de 4 cm da margem esquerda, com corpo (tamanho da fonte) e entrelinha (distância entre as linhas) menores e entre aspas, em itálico e com a letra inicial em maiúsculo.

Quando, numa citação entre aspas, houver um trecho também entre aspas, estas devem ser substituídas por aspas simples (').

As indicações de autoria de citações direta e indireta incluídas no texto devem ser feitas em letras maiúsculas e minúsculas, indicando-se a data e páginas entre parênteses.

Um autor: Segundo Fulano (Ano, p. xxx).

Dois autores: Segundo Fulano e Sicrano (Ano, p. xxx).

Três autores: Fulano, Sicrano e Beltrano (Ano, p. xxx).

Mais de três autores: Fulano *et al.* (Ano, p. xxx).

As indicações de autoria de citações direta e indireta (entre parênteses) devem vir em letras maiúsculas, seguidas da data e páginas.

Um autor: (FULANO, Ano, p. xxx).

Dois autores: (FULANO; SICRANO, Ano, p. xxx).

Três autores: (FULANO; SICRANO; BELTRANO, Ano, p. xxx).

Mais de três autores: (FULANO *et al.*, Ano, p. xxx).

Citação de citação: trata-se da citação de um texto que se teve acesso a partir de outro documento. Recomendamos evitar o emprego desse tipo de citação. Caso elas sejam inevitáveis, seguir o modelo abaixo:

No texto:

Leedy (1988 *apud* RICHARDSON, 1991, p. 417) compartilha deste ponto de vista ao afirmar "os estudantes estão enganados quando acreditam que eles estão fazendo pesquisa, quando de fato eles estão apenas transferindo informação factual [...]".

No rodapé: Faz-se a referência do autor citado (opcional), no caso acima, a obra de Leedy (1988).

Na lista de referências: Faz-se a referência do documento consultado - no exemplo acima, a obra de Richardson (1991) -, conforme os modelos acima.

Informações sobre o processo de avaliação: Os manuscritos que atenderem as instruções aos autores serão submetidos ao Conselho Editorial ou a pareceristas *ad hoc*, que os apreciarão observando o sistema *peer-review*. Aqueles que receberem avaliações discordantes serão encaminhados a um terceiro revisor(a) para fins de desempate. Manuscritos aceitos, ou aceitos com indicação de reformulação, poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações no processo de editoração do número para o qual foi submetido ou para números subsequentes. Manuscritos recusados não serão devolvidos, a menos que sejam solicitados pelos respectivos autores no prazo de até seis meses posterior a data de submissão.

Outras informações: caso seu artigo possua imagens (figuras, quadros, tabelas, fotografias etc.) ou qualquer outra reprodução que não seja de sua propriedade, enviar, como *documento suplementar*, uma Declaração que autoriza o uso de cada imagem ou documento (por escrito e com firma reconhecida) em que esteja declarado que o material a ser reproduzido em seu artigo (colocar o título do artigo na referida declaração) está liberado para esse fim. Qualquer pagamento que tenha de ser feito para a obtenção da autorização deverá ser efetuado pelo(s) Autor(es). Caso o original contenha fotografias, a Declaração de autorização tem de ser feita pelo fotógrafo e pelas pessoas fotografadas. Em caso de fotografias de crianças e jovens, a Declaração deve ser assinada pelos pais ou representantes legais. Em algumas situações, há necessidade de pedir autorização dos herdeiros ou detentores dos Direitos Autorais. O mesmo vale para Letras de música e Poesias, pois mesmo pequenas citações demandam a autorização do Autor ou dos detentores dos Direitos Autorais. Epígrafes seguem a mesma regra. Citação de texto de ficção necessita sempre de autorização, assim como texto e/ou imagem protegidos pela legislação e que são obtidos em sites da Internet.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e NÃO está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em *Comentários ao Editor*.
2. Os METADADOS deverão ser preenchidos com:
 - Título, Resumo e Palavra(s)-chave nos idiomas Português, Inglês e Espanhol;
 - Nome(s) do(s) autor(es);
 - Último grau acadêmico (APENAS);
 - Cidade, Unidade da Federação (Estado) e País;
 - Instituição em que trabalha ou estuda;
 - Endereço postal (OBRIGATÓRIO), telefone/fax;
3. Os arquivos para submissão estão digitados em editor de texto editor de texto Word for Windows, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, sem espaçamento entre os parágrafos e com deslocamento de 1,25 cm na primeira linha (com exceção das citações com mais de 3 linhas), folha A4, margens inferior, superior, direita e esquerda de 2,5 cm; emprega itálico ao invés de negrito e/ou sublinhado (exceto em endereços URL); com figuras e tabelas inseridas no texto, e não em seu final. Possui extensão máxima de 35.000 caracteres, para o caso de artigos, ou 10.000 caracteres (contabilizando os espaços), para resenhas.
4. Deve constar no CORPO DO TEXTO:

- Título;
- Resumo e;
- 4 palavra(s)-chave;

*Todos os três itens acima DEVEM estar disponíveis nos idiomas: Português, Inglês e Espanhol.

5. No corpo do texto ou em nota de rodapé NÃO deverá existir informações/identificação referente(s) ao(s) autor(es), **incluindo qualquer referência explícita da autoria do manuscrito.**

*Essas informações devem constar APENAS no Sistema Eletrônico da RBCE nas partes referentes ao preenchimento dos METADADOS.

6. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em [Assegurando a Avaliação por Pares Cega](#).
7. No caso de pesquisas que envolvem seres humanos ou animais, foi encaminhado, como *documento suplementar*, parecer de Comitê de Ética reconhecido ou declaração de que os procedimentos empregados na pesquisa seguem os princípios éticos que norteiam pesquisas com seres humanos e animais de acordo com as resoluções do Conselho Nacional de Saúde e do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal.
8. Foram elaboradas notas de rodapé e inseridas informações nos campos específicos indicando: 1) todo e qualquer auxílio financeiro recebido para a elaboração do trabalho, mencionando agência de fomento, edital e número do processo; 2) a existência ou não de "Conflitos de interesse", conforme estabelecido nas normas para submissão, no item *Diretrizes para Autores*.

Declaração de Direito Autoral

Declaração de Direito Autoral:

A RBCE orienta que só devem assinar os trabalhos as pessoas que de fato participaram das etapas centrais da pesquisa, não bastando, por exemplo, ter revisado o texto ou apenas coletado os dados. Todas as pessoas relacionadas como autores, por ocasião da submissão de trabalhos na RBCE, estarão automaticamente declarando responsabilidade, nos termos a seguir:

Declaração de Responsabilidade: "Certifico que participei suficientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo. Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este manuscrito, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico, exceto o descrito em 'Comentários ao Editor'. Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos editores."

1. Transferência de Direitos Autorais: "Declaro que, em caso de aceitação do artigo por parte da Revista Brasileira de Ciências do Esporte (RBCE), concordo que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE), vedado qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento ao CBCE e os créditos correspondentes a RBCE."

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou terceiros.



Form and preparation of manuscripts

Revista Médica de Chile accepts manuscripts to be published in English when:

- a) The work was done in an English-speaking country, by authors resident in that country, or
- b) The authors reside in a non-Spanish-speaking country and they feel themselves unable to prepare a manuscript in Spanish.

In both circumstances, the authors must submit a text in which English has been revised/improved by individuals familiarized with scientific/medical writing in English.

2. Manuscripts are considered with the understanding that they (or important parts of its content) have not been published in print or electronic format and are not under consideration by another publication or electronic medium. The manuscript's eligibility for publication is decided by the editors or after external peer-review.

3. The manuscript format should be adapted to the style shown by recent publications in *Revista Médica de Chile*, that can be accessed at the website www.scielo.cl. All manuscripts should follow the recommendations established in the «Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals» by the *International Committee of Medical Journal Editors*, accessible in the website www.icmje.org.

4. The manuscript should be prepared in WORD format, in letter-size pages numbered consecutively in the upper right corner. Use Times New Roman, font size 12, spaced 1,5pt, with justification to the left margin only. At the bottom of the Title Page provide a word count for text only, from the Introduction to the end of Discussion (excluding Title Page, Abstract, Acknowledgements, References, Tables, Figures). The typical length is up to 2,500 words in Research Articles or 3,000 words in Reviews. Case Reports should not exceed 1,500 words, they can add up to 2 Tables or Figures and 20 References. Letters to the Editor can be extended up to 1,000 words, adding up to 6 references and 1 Table or Figure.

5. Title page with: 1) The manuscript title and a short title (this one with a maximum of 90 characters, spaces included); 2) Authors' first name and last name (Middle initial can be added at authors' discretion), identifying with roman numerals at the end of each authors' last name; 3) Work site (Division, Department, Institution); 4) Identification of the corresponding author, including e-mail, print mail address and telephone numbers; 5) Financial support for this work (including research or project support/funding). 6) Number of Tables and Figures attached to the manuscript. 7) Word count (see above in 4.). Each following Section must begin in a new page.

6. Abstract, with a structured format when pertinent and a recommended maximum length of 250 words. The editors will prepare a translation into Spanish and the Abstract will be published both in English and Spanish. For indexing purposes, the authors should provide 3 to 5 key words selected from *Index Medicus*, Medical Subjects Headings (MeSH browser), accessible at www.nlm.nih.gov/mesh/ and in Google.

7. Introduction.

8. Material and Methods (or Patients and Methods). When the study was done in humans, the protocol's approval by an institutional Ethics Committee must be identified.

9. Results.

10. Discussion and conclusions.

11. Acknowledgements.

12. References. Numbered in the order they appear in the text, with the format according to *Index Medicus* and exemplified in the above mentioned «Uniform Requirements». List all authors up to 6; if they are 7 or more, list the first 6 followed by et al.

13. Tables and Figures. Include each of them in a separate and numbered page. When material already published is reproduced in a Table or Figure, its original source should be identified and written permission from publishers (or other copyright owner) must be provided. The cost of publication of colour Figures must be consulted to the editors and covered by the authors when the article is accepted.

14. Include statements signed by each author for authorship responsibility and contributions; financial disclosure; and copyright transfer to *Revista Médica de Chile*.

15. Include a statement signed by the corresponding author that written permission has been obtained from all persons named in the Acknowledgements.

16. Authors should identify potential conflicts of interest by filling the Updated ICMJE Conflict of Interest Reporting Form (see the Editorial in *Revista Médica de Chile*, July 2010). This form can be obtained from www.icmje.org, it should be downloaded into the authors' computers, filled in individually by each author and uploaded as attachments to the manuscript when submitted to the *Revista*. Once an article is published, these forms will be made publicly available, linked to the article in the *Revista*'s web site in www.scielo.cl

17. The manuscript should be submitted electronically to revmedchile@smschile.cl. All submissions should include a cover letter, the manuscript, Tables and Figures. Provide in separate files the manuscript, Tables, Figures, Conflict of Interest Reporting Forms and other documents.

18. **Submission Fee:** Since July 1st, 2012, authors submitting manuscripts to *Revista Médica de Chile* are required to pay a submission fee. For manuscripts coming from foreign countries, the payment is US\$ 80.0. The submission fee applies to first drafts of a manuscript and not to subsequent revisions. Manuscripts rejected will not have a return of this payment. Corresponding authors will receive an e-mail with instructions on how to proceed with bank deposits or bank transfers.

19. Accepted manuscripts are edited in accordance with the above mentioned «Uniform Requirements» and the journal's style. A first galley proof is sent to the corresponding author electronically for approval. Authors are responsible for all statements made in their work, including the accuracy of the references and changes made by the editors, authorized by the corresponding author.

Sending of manuscripts

The manuscript should be submitted electronically to revmedchile@smschile.cl. All submissions should include a cover letter, and the manuscript, Tables and Figures, all in the same file if possible.