

A influência do Condicionamento Aeróbico e do Índice de Massa Corporal no Risco Cardiovascular: um estudo em militares do Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica de 2011

The influence of the Aerobic Conditioning and Body Mass Index on Cardiovascular Risk: a study on the military Students of the Command and General Staff Course at the Brazilian Air Force in 2011

La influencia del Condicionamiento Aeróbico y del Índice de Masa Corporal en el Riesgo Cardiovascular: un estudio en militares del Curso de Comando y Estado-Mayor de Aeronáutica de 2011

Ten Cel Med José Moacir Fonseca da Silva
Segundo Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo - CINDACTA II
Curitiba/PR - Brasil
josemoacir05@gmail.com

RESUMO

Nesta pesquisa investigou-se a relação entre o grau de Condicionamento Aeróbico (CA) e o risco individual para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares – Risco Cardiovascular (RCV) - no grupo de alunos do Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica de 2011. Foram avaliados 88 indivíduos (80 homens e 8 mulheres) de 171 alunos do curso. A estratificação do RCV da amostra foi realizada segundo o escore de risco de *Framingham*. O método atribui a cada indivíduo escores proporcionais à presença e magnitude de determinados fatores de risco (hipertensão, diabetes, idade, tabagismo e alterações no colesterol), estimando seu RCV nos próximos 10 anos. Segundo essa metodologia, utilizando-se os dados da última inspeção anual de saúde do grupo estudado, 44 alunos apresentaram RCV < 5%, 41 entre 5 e 9% e 3 apresentaram RCV > 10%. O CA foi avaliado através do desempenho no teste ergométrico. Obtiveram CA excelente, 55 indivíduos; CA bom, 30; CA regular ou fraco, 3. A fim de traçar um paralelo com uma variável reconhecidamente atrelada às doenças cardiovasculares, também foi avaliado o índice de massa corporal da amostragem, relacionando o RCV com os parâmetros de peso corporal encontrados. Foram computados 26 alunos na faixa de peso normal, 43 com sobrepeso e 19 com parâmetros de obesidade. Não foi encontrada diferença significativa ($p > 0,05$) quanto ao RCV entre os indivíduos com desempenho aeróbico excelente e os demais, em contraponto ao RCV observado nos indivíduos com sobrepeso/obesidade, significativamente maior daquele encontrado no grupo de peso ideal.

Palavras-chave: Risco Cardiovascular. Condicionamento Aeróbico. Índice de massa corporal. Medicina militar.

Recebido / Received / Recibido
31/10/13

Aceito / Accepted / Aceptado
31/03/14

ABSTRACT

The research investigated the relation between the degree of Aerobic Conditioning (AC) and individual risk for the development of cardiovascular diseases – the Cardiovascular Risk (CVR) – in the group of military students of the Command and General Staff Course at the Brazilian Air Force, 2011. 88 subjects (80 men and 8 women) out of 171 students were evaluated. The stratification of the sample, according to the CVR, was based on the Framingham Risk Score. The method assigns to each individual proportional scores to the presence and magnitude of certain risk factors (hypertension, diabetes, age, smoking and changes in cholesterol), estimating his CVR in the next 10 years. According to this methodology, using data from the latest annual health inspection of the study group, 44 students presented RCV <5%, 41 between 5 and 9% and 3% had cardiovascular risk > 10%. AC was assessed through the ergometric test performance. The AC of 55 individuals was considered excellent, good AC, 30; regular or weak AC, 3. In order to draw a parallel with a variable admittedly linked to cardiovascular diseases, it was also evaluated the body mass index of the sample, relating the CVR with the parameters of the body weight found. 26 students were registered within the normal weight range, 43 with overweight and 19 with parameters of obesity. No significant difference ($p > 0.05$) in the CVR was found among individuals with excellent aerobic performance and the others, unlike the cardiovascular risk observed in individuals with overweight / obesity, significantly higher than the one found in the group of ideal body weight.

Keywords: Cardiovascular Risk. Aerobic Fitness. Body mass index. Military medicine.

RESUMEN

El estudio investigó la relación entre el grado de condicionamiento aeróbico (CA) y el riesgo individual para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares – riesgo cardiovascular (RCV) – en el grupo de alumnos del Curso de Comando y Estado Mayor de Aeronáutica de 2011. Fueron evaluados 88 individuos (80 hombres y 8 mujeres) de 171 alumnos del curso. La estratificación del RCV del muestreo fue realizada según el esquema de riesgo de Framingham. El método atribuye a cada individuo puntuaciones proporcionales a la presencia y magnitud de determinados factores de riesgo (hipertensión, diabetes, edad, tabaquismo y alteraciones en el colesterol), estimando su RCV en los próximos 10 años. Según esa metodología, utilizando los datos de la última inspección anual de salud del grupo estudiado, 44 alumnos presentaron RCV < 5%, 41 entre 5 y 9% y 3 presentaron RCV > 10%. El CA fue evaluado a través del desempeño en el test de ergometría. Obtuvieron CA excelente, 55 individuos; CA bueno, 30; CA regular o flaco, 3. Con la finalidad de trazar un paralelo con una variable relacionada a las enfermedades cardiovasculares, también fue evaluado el índice de masa corporal del muestreo, relacionando el RCV con los parámetros de peso corporal encontrados. Fueron computados 26 alumnos con peso normal, 43 con sobrepeso y 19 con obesidad. No fue encontrada diferencia significativa ($p > 0,05$) cuanto al RCV entre los individuos con desempeño aeróbico excelente y los demás, en contrapunto al RCV observado en los individuos con sobrepeso/obesidad, significativamente mayor que aquel encontrado en el grupo de peso ideal.

Palabras-clave: Riesgo Cardiovascular. Condicionamiento Aeróbico. Índice de masa corporal. Medicina militar.

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares são patologias que acometem o coração e os vasos sanguíneos. São representadas principalmente pelos acidentes vasculares cerebrais (AVC) e pela doença arterial coronariana (DAC), envolvida na gênese da angina e do infarto agudo do miocárdio (IAM). Elas são responsáveis por quase um terço de todas as doenças que causam afastamento do trabalho e representam a principal causa de gastos em assistência médica do Sistema Único de Saúde (SUS), com 16,2% do total (DIAS, 2001). Segundo Godoy *et al.* (2007), representam cerca de um terço de todos os óbitos no Brasil e 65% das mortes entre 30 e 69 anos de idade, afetando indivíduos em plena fase produtiva.

Nesse sentido, é fundamental o conhecimento de quais fatores estão relacionados a uma maior ocorrência dessas patologias, os chamados fatores de risco. Todavia, mais importante do que considerar cada fator de risco separadamente é avaliar os indivíduos de acordo com seu risco global, considerando todas as suas condições predisponentes, a fim de identificar pacientes com alto risco e motivá-los a adotar mudanças de hábitos de vida e aderir às medidas terapêuticas quando assim indicadas (SPOSITO *et al.*, 2007).

É comum a prática desportiva no meio militar. Além do componente lúdico e do convívio social proporcionado pelos esportes de competição amadores como futebol, tênis, etc., grande parte dos militares

prática exercícios físicos procurando proteção para sua saúde, muitas vezes superando seus limites na busca de um condicionamento aeróbico superior. Entretanto, o grau de proteção cardiovascular alcançado com tal condição não é uniformemente estabelecido. Tentar encontrar a relação existente entre essas variáveis em um grupo numeroso e homogêneo instigou o autor a realizar a pesquisa.

Considerando a convergência da literatura no sentido de afirmar que os indivíduos com peso acima da faixa ideal têm risco cardiovascular aumentado, também foram coletados os dados relativos ao peso e à estatura dos alunos estudados, a fim de se obter o índice de massa corporal (IMC) e verificar seu impacto no escore de risco cardiovascular na amostra estudada, de forma a traçar um paralelo com a influência do condicionamento aeróbico, ilustrando sua magnitude.

A presente pesquisa apresenta relevância ímpar para o Comando da Aeronáutica (COMAER) na medida em que estuda um fragmento importante do seu contingente de oficiais superiores, o grupo de alunos do CCEM. Conhecer o perfil de risco desse grupo em uma patologia extremamente prevalente, correlacionando com condições que possam influenciar tal prognóstico, vem ao encontro dos interesses do COMAER, ao almejar, por fim, estimular ações preventivas para racionalização de custos e preservação de seus recursos humanos, mantendo sua plena operacionalidade.

Dessa forma, o presente estudo procurou identificar em que medida o condicionamento aeróbico e o Índice de Massa Corporal influenciam nos perfis de risco cardiovascular dos alunos do CCEM de 2011 à luz da escala de *Framingham*.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Doenças cardiovasculares e seus fatores de risco

Quando se fala em risco cardiovascular, considera-se basicamente a possibilidade da ocorrência de eventos relacionados às doenças arteriais coronarianas (DAC) ou aos acidentes vasculares cerebrais (AVC). São as expressões mais relevantes das DCV por sua gravidade e prevalência, sendo os escores de risco baseados na ocorrência desses eventos (GODOY *et al.*, 2007).

Tanto as DAC como os AVC têm gênese fisiopatológica em alterações crônico-degenerativas no interior das artérias, que culminam na aterosclerose, comungando dos mesmos fatores predisponentes, conhecidos como fatores de risco (MERELE, 2007).

Os fatores de risco para as doenças cardiovasculares dividem-se entre os imutáveis, que não podem ser alterados pelo meio, como a idade, o sexo e a história familiar, e os mutáveis, aqueles passíveis de controle ou reversão através de modificações dos hábitos de vida ou outras ações de saúde. Neste último grupo, encontram-se o tabagismo, a obesidade, o sedentarismo, o estresse, a hipertensão arterial, o diabetes *mellitus* e as dislipidemias (condições clínicas caracterizadas por níveis plasmáticos sanguíneos alterados de lipídeos). A combinação sinérgica dessas condições predisponentes propicia o desenvolvimento da aterosclerose e, conseqüentemente, das DCV. O número e a gravidade dos fatores envolvidos implicam diferentes graus de risco, medidos objetivamente através de escores (BRASIL, 2006).

2.2 Escore de risco de *Framingham*

A avaliação de risco global é realizada através de escores baseados em grandes e longos estudos populacionais. O mais utilizado é o escore de *Framingham*, centrado no *Framingham Heart Study*, um trabalho que se iniciou em 1948 em uma pequena cidade próxima de Boston, nos Estados Unidos, e segue até hoje, em sua terceira geração de pesquisadores. Ele estima o risco cardiovascular (RCV) individual em 10 anos, baseado em fatores predisponentes determinados no estudo. Marcadores e meios diagnósticos recentes vêm sendo incluídos no estudo através dos anos, na medida em que surgem e se mostram relevantes. Boa parte do conhecimento científico a respeito das DCV advém desse trabalho (LOTUFO, 2002; POLANCZYK, 2005).

Wilson *et al.* (1998) desenvolveram o Escore de Risco de *Framingham* (ERF) através de um acompanhamento de 12 anos de 5345 pacientes, com idade variando de 30 a 74 anos, sendo, destes, 2489 homens e 2856 mulheres. No período estudado, 383 homens e 227 mulheres apresentaram eventos cardiovasculares com associação estatisticamente significativa relacionada às variáveis usadas para confecção do escore de risco. Essa metodologia vem sendo amplamente utilizada para quantificar percentualmente o risco individual para o desenvolvimento de DCV e orientar a intensidade das medidas terapêuticas e/ou preventivas (SPOSITO, 2007).

2.3 Atividade física e risco cardiovascular

O sedentarismo é um importante fator de risco envolvido no acréscimo da incidência de várias patologias, em especial as de origem cardiovascular. O exercício físico tem efeitos benéficos sobre os índices de mortalidade, influenciando positivamente na qualidade e

na expectativa de vida dos indivíduos (COOPER, 1990; YUSUF *et al.*, 2004).

A atividade física não necessita ser vigorosa para a obtenção desses benefícios. Nos programas de prevenção primária, a recomendação é o acúmulo de trinta minutos de exercícios físicos moderados na maioria dos dias da semana, sendo importante salientar que a atividade que não permita manter um nível de conversação normal é considerada intensa (BRASIL, 2006).

Não está estabelecido que um nível de treinamento mais intenso ou uma capacidade aeróbica mais apurada tenha caráter protetor contra as DCV na população geral. Demetra *et al.* (2008), em trabalho prospectivo, estudaram a relação entre o condicionamento físico e a obesidade nos escores de risco cardiovasculares. A análise dos resultados concluiu que o condicionamento aeróbico obteve fraca relação com proteção de risco cardiovascular, ao passo que a gordura corporal exerceu influência significativa na predição de risco de eventos, independentemente da capacidade cardiopulmonar apresentada pelos indivíduos da amostra analisada.

Também Blair *et al.* (2001), em revisão de 67 artigos, concluíram não haver evidências suficientes para estabelecer que um condicionamento aeróbico mais desenvolvido supera o hábito da prática de atividade física regular moderada, sem condicionamento cardiopulmonar destacado, na redução da mortalidade por quaisquer causas na população geral. Observaram, sim, forte relação entre a gordura corporal e o incremento dos óbitos por qualquer causa.

2.4 O impacto da obesidade no risco cardiovascular

A obesidade é considerada atualmente como uma epidemia mundial. Suas causas são, em parte, explicadas por questões ligadas à hereditariedade, mas são os fatores ambientais os principais elementos responsáveis por sua prevalência. A alimentação inadequada do cotidiano ocidental, aliando componentes cada vez mais calóricos a porções cada vez mais generosas, é um fato que parece irreversível. Associado a isso, as inovações tecnológicas, por mais benefícios que possam ofertar à sociedade, trazem, em seu rastro, crescente economia de gasto calórico corporal em tarefas até então rotineiras, além de absorverem o tempo livre do homem moderno em entretenimentos tão irresistíveis quanto desprovidos de consumo energético. Tal balanço desproporcional, entre ingestão e consumo calórico, promove o armazenamento de energia em forma de tecido adiposo, culminando na obesidade (PEREIRA *et al.*, 2003).

O excesso de peso tem relação direta com a chamada síndrome metabólica, em que a associação de

glicemia aumentada, alterações dos lipídios sanguíneos e hipertensão arterial potencializam riscos ao aparelho circulatório (BRANDÃO, 2005).

A redução do peso corporal está associada à melhora do perfil lipídico, elevando o HDL-colesterol (de efeito protetor contra a aterosclerose) e reduzindo a taxa de triglicérides (de ação deletéria às artérias), além de diminuir os índices de hipertensão. Assim, o tratamento da obesidade está inserido no contexto de qualquer programa abrangente de prevenção às DCV (GIGANTE *et al.*, 1997; PITANGA; LESSA, 2007).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O universo estudado foi o grupo de alunos do CCEM/2011 do COMAER, perfazendo um total de 171 oficiais superiores, detentores dos postos de tenente coronel e major, sendo 162 do sexo masculino e 9 do sexo feminino.

A amostra foi representada por todos os alunos do CCEM/2011 que concordaram em participar do estudo e dos quais também foi possível resgatar os dados laboratoriais relativos à última inspeção regular de saúde. Esse total correspondeu a 88 indivíduos, 80 homens e 8 mulheres.

A estratificação de risco cardiovascular foi realizada com base na aplicação do escore de *Framingham*, que estima a probabilidade percentual do indivíduo apresentar algum evento cardiovascular nos próximos dez anos. O método classifica os perfis de risco em vários níveis, atribuindo graus de acordo com parâmetros detalhados nas figuras 1 e 2, correspondentes aos cálculos nos sexos masculino e feminino, respectivamente.

Conforme mencionado anteriormente, o escore de *Framingham* tem como uma de suas maiores críticas o peso excessivo que atribui à idade na somatória, o que pode superestimar o risco em faixas etárias superiores e subestimá-lo em indivíduos mais jovens. Como forma de definir a conveniência da adoção de medidas preventivas ou terapêuticas que interfiram favoravelmente nos fatores predisponentes, Mafra e Oliveira (2008) descrevem o cálculo do risco relativo de cada indivíduo através da projeção de seu risco futuro, aos 60 anos. Essa foi a metodologia utilizada no presente estudo a fim de comparar adequadamente as variáveis, baseando-se apenas em fatores que sejam influenciados pelo meio, visto que o fator idade, com grande peso no escore, é imutável. Dessa forma, para o fim específico de correlação do risco cardiovascular com o desempenho aeróbico apresentado no teste ergométrico, foi calculado o escore de *Framingham* relativo projetando a idade de 60 anos para todos

os indivíduos da amostra, nivelados com a mesma pontuação neste quesito.

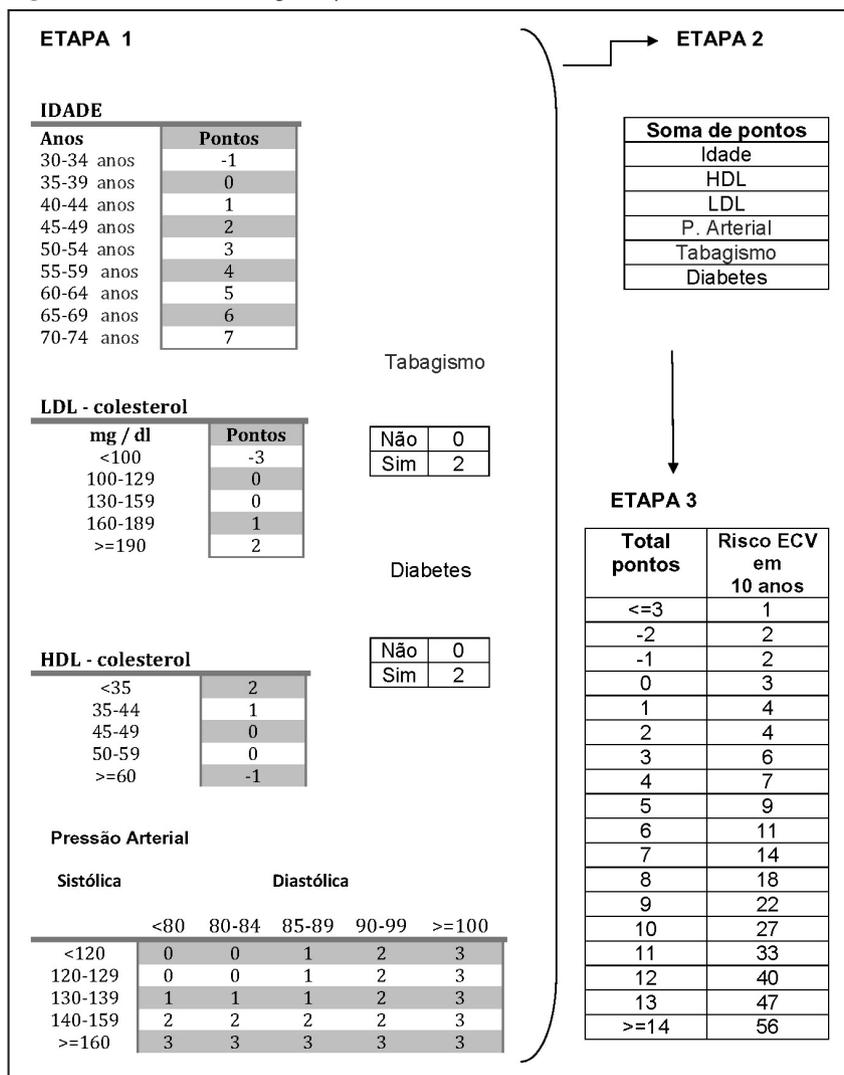
Todos os participantes da pesquisa foram voluntários e receberam informações sobre o seu objetivo, sobre os dados coletados e sobre os métodos utilizados, preenchendo questionário individual e termo de consentimento para o estudo, aprovado por comissão de ética institucional. Foi atribuída uma numeração para cada indivíduo da amostra, que foi vinculada aos dados coletados, garantindo o sigilo dos mesmos. Os resultados e conclusões da pesquisa foram divulgados em exposição audiovisual ao final do estudo para o grupo de alunos do CCEM/2011.

As dosagens sanguíneas dos níveis de colesterol-HDL, colesterol-LDL e glicemia foram obtidas através de resgate dos dados da última junta regular de saúde, todas realizadas no período entre dezembro de 2010 e fevereiro de 2011, mesma metodologia utilizada para a obtenção dos níveis pressóricos dos participantes da pesquisa.

Para o diagnóstico de diabetes, foi considerada a glicemia de jejum igual ou superior a 126 mg/dl ou o diagnóstico prévio da doença. Para tal fim, assim como para indagar sobre a presença ou não de tabagismo, foi solicitado o preenchimento de um questionário aos participantes do estudo.

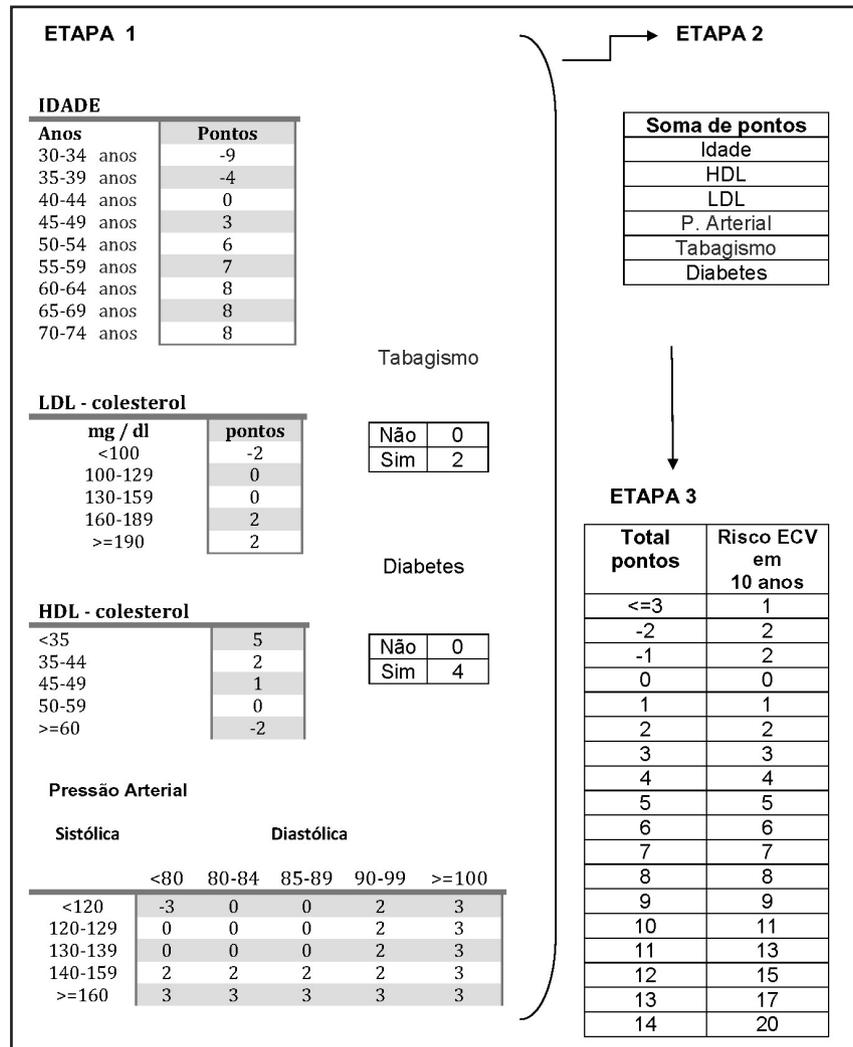
O condicionamento aeróbico foi avaliado através da capacidade cardiopulmonar observada no teste ergométrico (protocolo de Bruce), compulsório a todos os alunos para ingresso no CCEM. O teste é realizado em esteira rolante elétrica, com estágios progressivos de velocidade/inclinação e monitoração eletrocardiográfica concomitante. Seu objetivo primário é a eventual detecção de resposta isquêmica do miocárdio ao esforço físico. Além disso, classifica os indivíduos em quatro diferentes graduações de condicionamento físico cardiopulmonar ou aeróbico: excelente, bom, regular e fraco, de acordo com o volume de consumo máximo de oxigênio (VO² máx) estimado atingido.

Figura 1: Escore de Framingham para homens.



Fonte: Brasil (2006).

Figura 2: Escore de Framingham para mulheres.



Fonte: Brasil (2006).

O grau de condicionamento aeróbico foi avaliado pelo VO^2 máx atingido no teste ergométrico realizado por cada participante do estudo. Em um teste de esforço progressivo, como o teste ergométrico (ergometria), o consumo de oxigênio aumenta progressivamente de acordo com o aumento do trabalho (incremento na aceleração e na inclinação da esteira). O VO^2 máx é identificado quando o incremento do esforço não mais ocasiona elevação do consumo de oxigênio pelos pulmões. Neste nível, o acréscimo de produção energética se faz através do metabolismo anaeróbico. Este limite, também denominado de limiar aeróbico, é utilizado para determinar a capacidade cardiopulmonar do indivíduo (AMERICAN COLLEGE SPORTS MEDICINE, 2000). Segundo Brito *et al.* (2002), a verificação ideal do VO^2 máx é aquela realizada pela medição direta dos gases exalados, através de

ergoespirometria. O valor do VO^2 máx no teste ergométrico simples é obtido de forma indireta, levando em conta parâmetros de desempenho no exame, sujeito, portanto, a algumas variações, sendo uma das limitações do estudo.

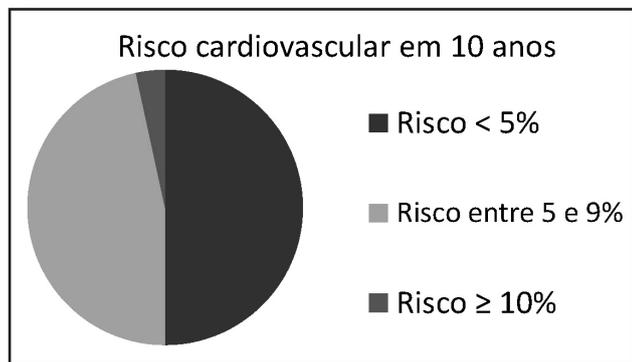
Os parâmetros de estado nutricional foram avaliados através do Índice de Massa Corporal (IMC). Ele é obtido através do resultado da divisão do valor do peso do indivíduo, em quilogramas, pelo valor da sua estatura, em metros elevados à segunda potência. Os dados dessa variável foram coletados por ocasião do teste de aptidão e condicionamento físico (TACF) aplicado aos alunos do CCEM no primeiro semestre do ano de 2011. A amostra foi dividida entre os indivíduos com peso normal (IMC entre 19,5 e 24,9 kg/m^2), sobrepeso (IMC entre 25 e abaixo de 30 kg/m^2) e obesidade (IMC de 30 kg/m^2 ou superior).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Em relação ao condicionamento aeróbico, a amostra analisada foi dividida em dois grupos, o primeiro, dos que tiveram desempenho caracterizado como excelente e o segundo, dos que não conseguiram alcançar os índices mínimos para obter o mesmo conceito, ou seja, os indivíduos que atingiram os desempenhos fraco, regular e bom. Segundo a avaliação realizada através do teste ergométrico, obtiveram grau de condicionamento aeróbico excelente 55 indivíduos, 30 alcançaram grau bom, 3 alcançaram grau regular e 1 apenas teve seu condicionamento considerado fraco.

Quanto ao risco absoluto do desenvolvimento de algum evento cardiovascular nos próximos 10 anos, segundo os critérios do escore de *Framingham*, 44 alunos apresentaram risco abaixo de 5%, 41 entre 5 e 9% e 3 alunos apresentaram um risco superior a 10%. A figura 3 ilustra os valores observados.

Figura 3: Risco cardiovascular absoluto nos alunos do CCEM/2011.



Fonte: O autor.

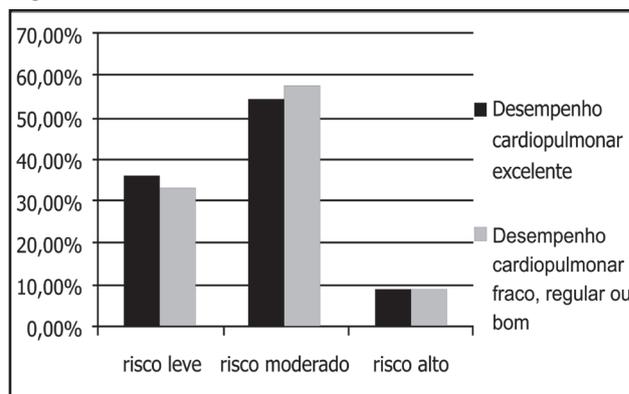
Efetuiu-se a estratificação de risco cardiovascular da amostragem em três níveis, atribuindo graus de risco segundo o escore de *Framingham*: baixo (menor do que 10%); moderado (entre 10 e 19%); e alto (acima de 20%, inclusive), projetado para a idade de 60 anos em todos os indivíduos estudados, que obtiveram o mesmo escore no fator idade.

A amostra foi dividida em dois níveis de condicionamento aeróbico, avaliados pelo VO² máx atingido no teste ergométrico: um grupo, definido como de condicionamento excelente, e um segundo, que englobou os níveis de condicionamento considerados bom, regular e fraco (agrupados pela baixa frequência observada nos níveis regular e fraco).

A Figura 4 ilustra o percentual de ocorrência dos graus de risco cardiovascular em cada grupo, segundo

o escore de *Framingham*. Observou-se que 20 de 55 indivíduos com condicionamento físico considerado excelente (36,36%) e 11 de 33 do grupo com graus de condicionamento fraco, moderado ou bom (33,33%) apresentaram risco cardiovascular baixo. Risco moderado foi apresentado por 30 indivíduos com desempenho aeróbico excelente (54,54%) e 19 do segundo grupo (57,57%). Na faixa de risco elevado, foram observados 5 indivíduos do grupo de desempenho cardiovascular excelente e 3 do segundo, ambos os grupos com 9,09% de suas amostragens nessa faixa de risco.

Figura 4: RCV relacionado ao condicionamento aeróbico.

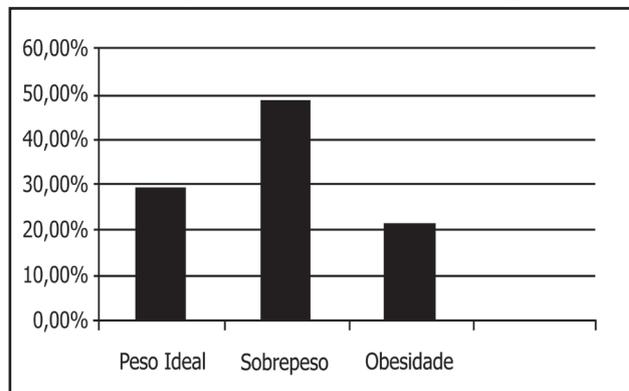


Fonte: O autor.

De acordo com os achados acima, não se observou diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre os grupos com condicionamento aeróbico excelente e aqueles com desempenho inferior no que diz respeito ao risco de desenvolvimento de eventos patológicos cardiovasculares em 10 anos, de acordo com o escore de *Framingham*, na amostra analisada.

Em relação ao índice de massa corporal (Figura 5), apenas 26 dos alunos estudados (29,5%) encontravam-se na faixa de peso normal, 43 (48,9%) situaram-se na faixa de sobrepeso e 19 já atingiram parâmetros de obesidade (21,6%).

Figura 5: Distribuição dos alunos do CCEM/2011 segundo o IMC.

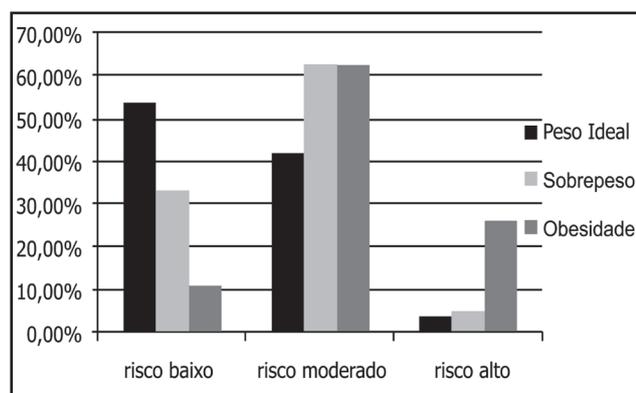


Fonte: O autor.

É preocupante o grande percentual de alunos nas faixas de obesidade e sobrepeso, principalmente ao considerarmos a relação existente entre essas condições e a ocorrência de DCV (PITANGA; LESSA, 2007).

Conforme demonstrado na Figura 6, ficaram distribuídos nas faixas de risco cardiovascular baixo 14 dos 26 indivíduos com peso normal (53,85%), 14 dos 43 incluídos na faixa de sobrepeso (32,56%) e apenas 2 (10,53%) dos 19 alunos considerados obesos. Situaram-se na faixa de risco moderado 11 indivíduos com peso normal (42,31%), 27 com sobrepeso (62,79%) e 12 obesos (62,90%). Na faixa de risco elevado, observou-se apenas 1 indivíduo com peso normal (3,85%), 2 (4,65%) na faixa de sobrepeso e 5 (26,32%) dos indivíduos considerados obesos.

Figura 6: Graus de RCV relacionados ao IMC nos alunos do CCEM/2011.



Fonte: O autor.

Pode-se observar que mais da metade dos indivíduos com peso ideal enquadraram-se na condição de baixo RCV, em que apenas cerca de 10% dos obesos foram enquadrados. Ficou também evidente a maior prevalência de indivíduos obesos na faixa de alto risco vascular. Em relação ao RCV moderado, a variável IMC implicou na diminuição do risco apenas nos indivíduos com peso ideal.

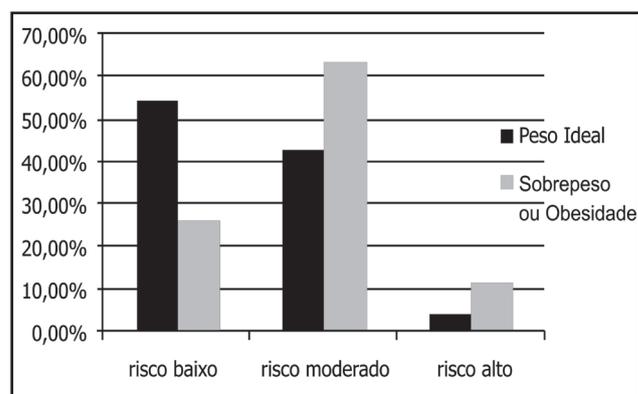
A Figura 7 procura dimensionar o impacto isolado da variável peso ideal em relação aos outros índices de massa corporal, comparando os indivíduos enquadrados nos parâmetros ideais de peso ao restante da amostragem, que apresentou índices de sobrepeso e obesidade, nas diferentes faixas de risco cardiovascular.

De acordo com os resultados da Figura 7, observou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$), entre o grupo de peso normal e aquele representado pelos indivíduos com sobrepeso/obesidade, de acordo com o escore de *Framingham*. Os

resultados ressaltam a importância da manutenção do peso corporal na faixa ideal como forma de minimizar o risco cardiovascular.

Os achados são consoantes aos descritos por Demetra *et al.* (2008) e Blair *et al.* (2001), abordados na revisão da literatura, já que o grau de condicionamento aeróbico, como fator isolado, não interferiu no RCV, em contraponto à presença das condições de obesidade e sobrepeso, que encontraram estreita relação com este risco no grupo estudado.

Figura 7: Impacto da condição de peso ideal no RCV dos alunos do CCEM/2011.



Fonte: O autor.

5 CONCLUSÃO

Evitar uma vida sedentária é pacificamente na literatura um fator protetor contra uma variedade de enfermidades, em especial as cardiovasculares. Entretanto, a questão colocada expressa se um nível mais apurado de condicionamento aeróbico implica uma maior proteção.

Esta pesquisa procurou estudar o perfil de risco cardiovascular dos oficiais alunos do CCEM/2011, estratificando a amostra estudada em níveis de gravidade deste risco, verificando sua relação com o grau de condicionamento aeróbico e, paralelamente, com o estado nutricional.

Na amostra estudada, a análise dos dados demonstrou que o nível de condicionamento aeróbico não influenciou a probabilidade da ocorrência de algum evento patológico cardiovascular em 10 anos. No entanto, influência significativa nesse risco foi verificada pelo índice de massa corporal: os indivíduos que se apresentaram na faixa normal neste quesito obtiveram escores de risco estatisticamente menores em relação àqueles que se situaram nos patamares de sobrepeso e obesidade.

Os resultados encontrados estão em conformidade com aqueles relatados na literatura pesquisada. No âmbito do COMAER, eles remetem o foco da reflexão sobre as bases da prevenção e promoção à saúde lançadas ao seu efetivo, no sentido de alertar sobre a importância da priorização de ações sobre as variáveis de maior impacto na redução da morbimortalidade, evitando conceitos equivocados e o negligenciamento das condições mais relevantes na predição de doenças.

O presente trabalho pretende instigar a discussão sobre o tema, estimulando a realização de novas pesquisas e a ampliação do conhecimento sobre esse grupo de patologias tão prevalentes. Visa, em sentido mais amplo, prestar uma singela parcela de contribuição ao vasto conhecimento científico já construído na área, inspirando ações preventivas e de promoção à saúde que proporcionem um efetivo impacto no tempo e na qualidade de vida dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE SPORTS MEDICINE

Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 6. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

AZAMBUJA, M. I. et al. Impacto econômico dos casos de doença cardiovascular grave no Brasil: uma estimativa baseada em dados secundários. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, n. 91, n. 3, set. 2008.

BLAIR, S. N., et al. Is physical activity or physical fitness more important in defining health benefits? **Medicine Science Sports Exercise**, v. 33, n. 6, p. 379-399, 2001.

BRANDÃO, A. P. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, Suplemento I, abr. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de prevenção básica**, v. 14, 2006. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abca14.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2011.

BRAUNWALD, E. **A textbook of cardiovascular medicine**. 8. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2008.

BRITO, F. B. et al. II diretrizes brasileiras sobre teste ergométrico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 78, Suplemento I, abr. 2002.

COOPER, Kenneth H. **Programa aeróbico para o bem estar total**. 3. ed. Rio de Janeiro: Melory, 1990.

DEMETRA, D. C. et al. Fitness is a better predictor of cardiovascular disease risk factor profile than aerobic fitness in healthy men. **Circulation**, 2005. Disponível em: <<http://circ.ahajournals.org/content/111/15/1904.abstract>>. Acesso em: 02 jul. 2011.

DIAS, Elizabeth C. **Doenças relacionadas ao trabalho: Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde**. Brasília: Editora MS, 2001.

GIGANTE, D. P. et al. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 3, p. 236-46, 1997.

GODOY, M. F. et al. Mortalidade por doenças cardiovasculares e níveis socioeconômicos na

população de São José de Rio Preto, São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 88, n. 2, fev. 2007.

LOTUFO, Paulo A. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. **Revista da Associação Médica de São Paulo**, v. 87, p. 232-237, dez. 2002.

MAFRA, F.; OLIVEIRA, H. Avaliação do risco cardiovascular – metodologias e suas implicações na prática clínica. **Revista Port. Clínica Geral**, v. 24, p. 391-400, 2008.

MERELE, C. J. **Manual de Fisiopatologia**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2007.

PEREIRA, et al. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metab**, v. 47, p. 111-27, 2003.

PITANGA, F. J. G; LESSA, I. Associação entre indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.10, n. 2, p. 239-248, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.org>>. Acesso em: 15 mai. 2011.

POLANCZYK, CARÍSI ANNE. Fatores de risco cardiovascular no Brasil: os próximos 50 anos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, n. 3, mar. 2005.

SANTOS, R. D. et al. Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doença cardiovascular dos Departamentos de Aterosclerose, Cardiologia Clínica e FUNCOR da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 78, Suplemento I, p.1-14, 2002.

SPOSITO, Andrei C. et al. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 88, n. 1, abr. 2007.

WILSON, PETER W. F. et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. **Circulation**, v. 12, p. 1837-74, 1998.

YUSUF, SALIM et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. **Lancet**, v. 364, p. 937-52, 2004.