

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE ENFERMAGEM**

**RAFAEL ANTONIO NARZETTI**

**PERFIL DE RISCO CARDIOVASCULAR EM PRATICANTES DE  
MUSCULAÇÃO EM UMA ACADEMIA DO MUNICÍPIO DE ERECHIM**

ERECHIM  
2016

**RAFAEL ANTONIO NARZETTI**

**PERFIL DE RISCO CARDIOVASCULAR EM PRATICANTES DE  
MUSCULAÇÃO EM UMA ACADEMIA DO MUNICÍPIO DE ERECHIM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Enfermagem, Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim como pré-requisito para obtenção do título de Enfermeiro.

Orientador: Irany Achilles Denti - Enfermeiro - Professor do Curso de Graduação em enfermagem.

Co-orientação: Adirane Carla Vani – Educadora física - Professora do Curso de Graduação em Educação Física.

Núcleo de Estudos em Saúde Coletiva e Serviços em Saúde.

Linha de Pesquisa: Promoção, Prevenção e Reabilitação da saúde.

ERECHIM

2016

## RESUMO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis são definidas como afecções com potencial para afetar vários aparelhos e sistemas orgânicos. Dentre estas se destacam as Doenças Cardiovasculares (DCV) figurando como a primeira causa de morbimortalidade no Brasil e em grande parte do mundo, sendo responsáveis por cerca de um terço das mortes de forma direta ou indireta, influenciadas principalmente por aspectos devidos a globalização, industrialização, hábitos e a cultura. O **objetivo** geral do estudo foi identificar o perfil cardiovascular de praticantes de exercícios físicos de uma academia de ginástica do Município de Erechim. **Metodologia:** Participaram do estudo 90 pessoas de ambos os sexos, maiores de 18 anos, praticantes de exercício físico. A análise foi efetuada a partir de dados socioeconômicos e medidas antropométricas. **Resultados:** O grupo foi constituído por 64,44% mulheres e 46,66% homens. A média da idade foi  $42,49 \pm 17,24$ . Quanto ao grau de escolaridade formal 18,88% possuem nível superior completo, 24,44% superior incompleto e 34,44% ensino médio e os demais 21,11% com ensino fundamental. Em relação ao tabagismo 67,77% nunca fumou, 15,55% são fumantes e 16,66% ex-fumantes. No que se refere a ingestão de bebidas alcoólicas 45,5% declara beber socialmente, 47,77% não bebe e 6,66% parou de beber. Declaram-se portadores de doenças crônicas 11,11% e 13,33% este agravo à saúde está sob investigação. Na avaliação pelo Índice de Massa Corporal (IMC) 53,9% foram classificados com sobrepeso e obesos. Há significância estatística  $p < 0,004$  para a pressão sistólica assim como para a pressão diastólica  $p < 0,002$  na comparação das medidas antes e após o exercício, não havendo significância estatística da frequência cardíaca antes e após o exercício físico. O componente mais importante para o risco cardiovascular foi a circunferência da cintura (CA) onde 25,55% tem elevado risco e 28,88% alto risco. Na classificação pela Relação da cintura com o Quadril (RCQ), 18,20% dos homens e 40% das mulheres mostram valores aumentados. **Conclusões:** Muito embora todos os participantes sejam praticantes de exercício físico regular mais de 50% podem ser classificados com risco cardiovascular moderado ou elevado.

**Palavras-chave:** Rastreamento, promoção da saúde, exercício físico.

## PROFILE OF CARDIOVASCULAR RISK IN FITNESS PRACTITIONERS AND A GYM MUNICIPALITY OF ERECHIM

### ABSTRACT

Non-transmissible Chronic Diseases are defined as disorders with the potential to affect many organ systems. Among them, Cardiovascular Diseases (CVD) stand out as the leading cause of morbidity and mortality in Brazil and in many parts of the world, accounting for about one third of deaths directly or indirectly, mainly influenced by aspects due to globalization, industrialization, habits and culture. Regular and targeted physical activity guided by a skilled professional have been suggested as a possible solution to some of these problems because it has the potential to confer benefits to the cardiovascular, musculoskeletal and central nervous systems, metabolic and hormonal, taking its practitioners to significantly reduce various types of damages to health. The overall objective of the study was to identify the cardiovascular profile of practitioners of physical exercises in a fitness facility in the municipality of Erechim. **Methodology:** The study included 90 people of both genre, over 18 years, physical exercise practitioners. The analysis was performed from socioeconomic data and anthropometric measurements. **Results:** The group consisted of 64.44% women and 46.66% men. The mean age was  $42.49 \pm 17.24$ . Regarding formal schooling, 18.88% have college degrees, 24.44% and 34.44% incomplete higher secondary education and the remaining 21.11% with elementary school. Regarding smoking, 67.77% have never smoked, 15.55% smokers and 16.66% ex-smokers. About alcohol consumption, 45.5% say they drink socially, 47.77% do not drink and 6.66% stopped drinking. 11.11% declared to be patients with chronic diseases and in 13.33% this health problem is under investigation. In the evaluation by BMI, 53.9% were classified as overweight and obese. There are statistically significant at  $p < 0.004$  for systolic as well as diastolic pressure  $p < 0.002$  in comparison of measures before and after exercise, with no statistical significance of heart rate before and after exercise. The most important component for the cardiovascular risk was waist circumference (WC) where 25.55% is in higher risk and 28.88% in high risk. In the classification by the waist-hip relationship (WHR), 18.20% of men and 40% of women showed increased values. **Conclusions:** Although all participants are regular exercise practitioners, more than 50% can be classified with moderate or high cardiovascular risk.

**Key words:** Screening, health promotion, physical exercise.

## **SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>10</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares são apontadas pela maioria dos estudos como as afecções mais incidentes de morbimortalidade desde meados do século passado, possivelmente atreladas a dificuldades no controle dos principais fatores de risco. Neste sentido Lim et al., (2012) referiram que na atualidade os três principais fatores de risco modificáveis são a pressão arterial elevada, tabagismo e uso de álcool. Ezzati e Riboli (2013) descrevem que os fatores comportamentais, alimentação, tabagismo, consumo de álcool, excesso de peso, baixa carga de atividade física e fatores dietéticos são responsáveis pelas DCV diretamente ou através de condições tais como hipertensão arterial sistêmica, hiperglicemia e dislipidemia.

Segundo a WHO (2000) a globalização, envelhecimento populacional, urbanização, aumento da exposição a fatores de risco modificáveis como a inatividade física uso do tabaco uso exagerado de álcool e doenças não transmissíveis são os principais responsáveis pela prevalência das DCV. Deaton, et al., (2011) descrevem que a doença cardiovascular não tem geografia sócio-econômica, limites territoriais ou gênero. É a principal causa de morte em países em desenvolvimento bem como desenvolvidos.

Vários estudos consistentes descrevem que os exercícios físicos regulares promovem melhorias da função cardiovascular e controle da pressão arterial (Pescatello, 2004), redução da taxa lipídica e melhora do controle da glicemia pelo aumento da sensibilidade da insulina (BOULE, 2001). Através do controle destes fatores de risco é possível a redução de complicações do aparelho cardiovascular principalmente em faixas etárias entre 30 a 50 anos. Para o alcance dos benefícios atribuíveis aos exercícios o investimento no tempo a ser dispensado é relativamente modesto, necessitando de apenas duas horas de exercício por semana dividida em pelo menos três momentos (TANASESCU, 2002). Segundo Kokkinos (2010) é possível obter benefícios com o exercício mesmo com intensidades baixas quando comparado com pessoas sedentárias, observando-se redução da mortalidade atribuída ao sistema cardiovascular em torno de 15%. Mesmo para pessoas portadoras de doenças cardiovasculares, inclusive o infarto, existem evidências de ganho quanto a redução da progressão da doença promovendo a reabilitação de estruturas encarregadas do bombeamento e transporte do sangue (LAWLER, 2011). Estes benefícios podem ser atribuídos a remodelação cardíaca e melhora da capacidade funcional, além de ser considerado adjuvante na redução do peso corporal e redução da epidemia de obesidade, além de reduzir o desenvolvimento do câncer de próstata e mama (Yatsuya, 2014); reduz o desenvolvimento de osteoporose (Laurin, 2001); melhora a resistência e autoconfiança (Shirayama, 2002);

praticantes de exercícios físicos vivem pelo menos três anos mais comparados com sedentários (Clarke, 2012); O exercício pode ser considerado mais eficaz, acessível e barato, entre as demais opções para a prevenção e em muitos aspectos a recuperação da saúde.

Por outro lado, as arritmias induzidas pelo exercício físico são de difícil identificação exigindo o uso de aparelhos que possam monitorar a função cardíaca durante o exercício ou por períodos longos. Alguns atletas desenvolvem hipertrofia do ventrículo esquerdo e quase 20% de jovens atletas apresentam alterações desta área, considerada com potencial para induzir arritmias ventriculares com consequências pouco previsíveis (KOKKINOS, 2010). Ocasionalmente pode ocorrer morte súbita durante ou após exercícios físicos atribuíveis a cardiopatias, desordens nos canais iônicos e doença aterosclerótica não diagnosticada (MARON, 2009). James (2013) refere que a prevalência de mortes em atletas jovens é de 1 para 50.000 afetando mais os homens e 90% destas ocorrem com praticantes de esportes recreativos; Shave (2010) refere que tem sido demonstrado em atletas biomarcadores de lesão a tecido muscular cardíaco pós exercício, não deixando claro se o exercício teria potencial para impor dano a células do músculo cardíaco; Benito et al. (2011) desenvolveram estudo com ratos submetendo-os a exercícios com esteira por dezesseis semanas (equivalente a 10 anos em humanos). Os animais desenvolveram hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo, disfunção diastólica, fibrose difusa e taquicardia ventricular em 42% dos animais; Breuckmann et al., (2009) descrevem que maratonistas apresentam maior prevalência de fibrose miocárdica, aumento na entrada de cálcio intracelular, taquicardia, aumento do estresse oxidativo e de marcadores de interleucinas pró inflamatórias, comparados com sedentários; Abdulla (2009) refere que a prevalência de fibrilação atrial em atletas é cinco vezes maior do que a população em geral. Em estudo conduzido por Andersen (2013) com corredores de longas distâncias mostrou aumento do risco para o desenvolvimento de fibrilação atrial; Outros como Drca (2014) defendem que a prática esportiva tem limitações de no máximo cinco horas de exercício intenso por semana até a idade de 30 anos sendo que após esta idade os riscos para o desenvolvimento de fibrilação atrial aumentam significativamente. A fisiopatologia da fibrilação atrial em atletas ainda é carente de estudos, mas alguns pesquisadores atribuem esta alteração ao estiramento atrial, processos inflamatórios, fibrose e a remodelação do coração imposta pelo exercício (MONT, 2008).

Outro risco atribuído ao exercício é a busca pelo corpo perfeito. Para este fim, a melhora no desempenho ou na imagem é atrativa para a utilização de substâncias que aumentam o desempenho ou “melhoram” a imagem corporal. Entre as substâncias cárdio-tóxicas os anabolizantes esteróides são os mais utilizados para aumentar a massa muscular e a

força. Estes podem causar isquemias do músculo cardíaco, arritmias e disfunção do ventrículo esquerdo (Luijckx, 2015); A eritropoietina é utilizada para aumentar a síntese de glóbulos vermelhos determinando o aumento da oferta de oxigênio aos tecidos, determinando melhorias no desempenho durante o exercício (DELIGIANNIS, 2006). Contudo, esta conduta acarreta aumento no hematócrito e, por conseguinte risco para a formação de trombos intravasculares e aumento na força de contração do ventrículo esquerdo para bombear sangue mais viscoso ao longo do sistema circulatório, levando ao aumento na pressão do ventrículo esquerdo.

Ruwald, et al., (2015), pesquisou os efeitos da associação de complicações cardiovasculares entre praticantes de esportes competitivos. Descreve a ocorrência de displasia arritmogênica do ventrículo direito o qual acarreta taquicardia ventricular em 0,02 a 0,10% tipicamente encontrado em adolescentes e início da idade adulta, sendo responsável por 5 a 20% das mortes súbitas. Os resultados mostram que a participação em esportes onde há competitividade as arritmias tem início precoce comparada com sedentários e que o exercício recreacional não foi associado a eventos atribuídos a função do coração.

Segundo McArdle, Katch, Katch (2013, p. 895-931) descreve que os efeitos específicos do exercício físico na redução dos lipídios sanguíneos e das lipoproteínas em curto prazo pode ser insuficiente e nestas situações a atividade física deverá ser intensificada. A mesma fonte revela que em longo prazo as alterações lipídicas podem ser transitórias e para manter os benefícios há necessidade da continuidade do esporte. Contudo, os melhores resultados são observados quando juntamente com o exercício há redução da ingestão de gorduras oriundas da dieta; considerando o exercício físico é um componente do comportamento e quando orientado e mantido ao longo do tempo pode prevenir ou adiar o comprometimento cardiovascular. Também este é indicado no tratamento das doenças deste sistema. Para que a reabilitação da doença cardiovascular seja efetiva por meio da atividade física, faz-se necessário o acompanhamento de profissional especializado nas áreas de cardiologia esportiva, caso contrário corre-se o risco de agravamento da doença cardiovascular vigente.

O trabalho pode ser justificado pela mudança no comportamento e atitudes de significativa parcela da população iniciada nas últimas décadas do século passado mostrando ascensão nas primeiras décadas deste observa-se crescimento vertiginoso de pessoas praticantes de exercícios físicos visualizados também pelo aumento do número de academias. Estas, por sua vez, investem principalmente em equipamentos o que lhes aufere status e poder para atrair candidatos dispostos a impingir sacrifícios corporais na tentativa do alcance da forma perfeita e em algumas situações proporcionando espaços para negligenciar normas



biológicas e técnicas. Seguramente a atividade física regular e orientada por profissional capacitado tem potencial para conferir benefícios ao sistema cardiovascular, musculoesquelético, sistema nervoso central, ao metabolismo e à homeostasia hormonal, levando seus praticantes a reduzirem significativamente vários tipos de agravos à saúde. Em decorrência ocorre aumento da longevidade e a redução dos custos com a saúde.

Por outro lado, alguns praticantes excedem-se no volume e na intensidade do exercício assim como com a utilização de drogas por conta do alcance de resultados em curto espaço de tempo transpondo as fronteiras do potencial biológico humano individual. Estas atitudes podem em algumas situações provocar efeitos na condução elétrica do coração expressa por arritmia cardíaca e eventualmente morte expondo doença cardíaca subjacente não expressa em exercícios leves. Esta pesquisa pretende levantar dados que podem indiretamente oferecer pistas no que concerne a saúde cardiovascular de um grupo de praticantes de exercícios físicos de uma academia.

Neste sentido, temos como objetivo geral Identificar o perfil cardiovascular de praticantes de exercícios físicos de uma academia de ginástica do Município de Erechim e como objetivos específicos Identificar os diferentes estratos de risco, através de dados objetivos como pressão arterial, frequência cardíaca antes e após o exercício, IMC, circunferência abdominal e relação cintura-quadril. Analisar as possíveis alterações na frequência cardíaca de repouso ( $FC_{rep}$ ), pressão arterial de repouso ( $PA_{rep}$ ), frequência cardíaca pós sessão de treino ( $FC_{pós\ treino}$ ) e pressão arterial pós sessão de treino ( $PA_{pós\ treino}$ ); Correlacionar as possíveis alterações na  $FC_{rep}$  e na  $PA_{rep}$  com possíveis alterações nos fatores de risco cardiovascular.

## **2 METODOLOGIA**

Estudo de coorte, prospectivo, de caráter quantitativo, realizado no período de fevereiro a setembro de 2016, sendo utilizado os dados de 90 pessoas acima de 18 anos, cujos dados foram coletados através da obtenção de medidas antropométricas e resposta a questionário a pessoas praticantes de ginástica de uma academia do Município de Erechim/RS. Os participantes foram pessoas praticantes de exercício físico e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e esclarecido e o projeto foi aprovado pelo CEP através do CAAE 47340115.8.0000.5351. Alguns dados mensuráveis e passíveis de alterações foram medidos antes e após o exercício. A primeira medida foi realizada posteriormente ao repouso por 15 minutos. Previamente, os participantes foram instruídos a não fumar, não ingerir bebidas

estimulantes, como café, chá e refrigerantes, não ingerir bebidas alcoólicas, a não realizar exercícios. Os dados socioeconômicos foram coletados através de questionário com questões abertas e fechadas e as medidas antropométricas foram coletados através de balança e fita métrica. Para a verificação da circunferência da cintura (CA), foi utilizado o procedimento recomendado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, inserida na I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (BRASIL, 2005); Para o cálculo do IMC (Brasil, 2006). Para a aferição da PA foi utilizado o método esfigmomanométrico, recomendado por Mion, 2006. Para a análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, utilizando frequência absoluta e relativa, médias, desvio padrão das variáveis contínuas, correlações e seus intervalos de confiança de 95% para as médias.

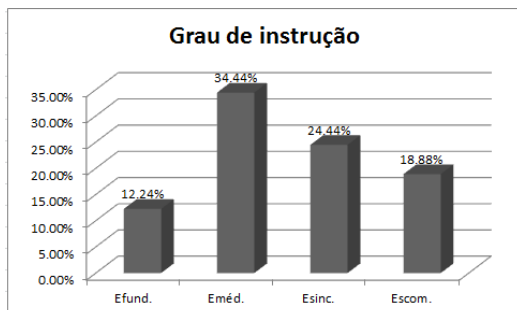
### 3 RESULTADOS

O grupo foi constituído por 90 pessoas 64,44% mulheres e 46,66% homens. A média da idade foi  $42,49 \pm 17,24$ . Carga horária semanal de atividade física  $3,08h \pm 0,55$ ; tempo de duração  $1,42h \pm 0,50$ ; período de tempo médio  $2,6 \pm 1,03$  anos. Quanto a ocupação (41%) possuem atividade remunerada formal e (30%) não exercer atividade de trabalho formal; (67,77%) nunca fumou; (15,55%) são fumantes e (16,66%) declararam-se ex-fumantes; faz uso de drogas de uso contínuo; (78,7% consome frituras frequentemente. Há diferença estatisticamente significativa  $p < 0,004$  para a pressão sistólica assim como para a pressão diastólica  $p < 0,002$  na comparação das medidas antes e após o exercício, não havendo significância estatística da frequência cardíaca antes e após o exercício físico. A média da CA foi  $88,09 \pm 13,24$ . Entre as mulheres (51,1%) apresentaram medidas da CA normais e (48,9%) valores elevados. Para os homens (52,4%) apresentaram valores normais e (47,6%) acima do normal. Quanto ao IMC (1,1%) foram classificados com baixo peso, (39,3%) com peso normal, (50,6%) acima do peso, (7,9%) obesidade grau I, (1,1%) obesidade grau II ou mórbida. Referem apresentar dor crônica  $2,34 \pm 0,87$ ; HAS  $2,03 \pm 0,48$ ; DM  $2,07 \pm 0,42$ ; DCV  $0,36 \pm 2,16$ ; hipercolesterolemia  $1,99 \pm 0,46$ ; triglicérides elevados  $1,98 \pm 0,47$ .

Quanto ao grau de escolaridade formal, mostrado no gráfico I, 18,88% possuem nível superior completo, 24,44% superior incompleto e 34,44% ensino médio e os demais 21,11% com ensino fundamental. Em relação ao tabagismo 67,77% nunca fumou, 15,55% são fumantes e o mesmo percentual é constituído de ex-fumantes (gráfico II). No que se refere à ingestão de bebidas alcoólicas, mostrado no gráfico III, 45,5% declara beber socialmente,

47,77% não bebe e 6,66% parou de beber. Declaram-se portadores de doenças crônicas 11,11% e 13,33% este agravo à saúde está sob investigação (gráfico IV).

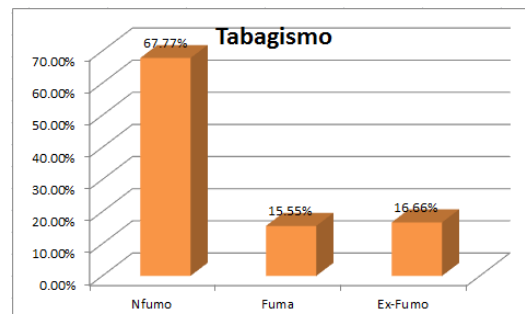
Gráfico I – Grau de instrução



Legendas: Efund=ensino fundamental; Eméd=ensino médio; Esinc=ensino superior incompleto; Escom=ensino superior completo.

Fonte: O estudo

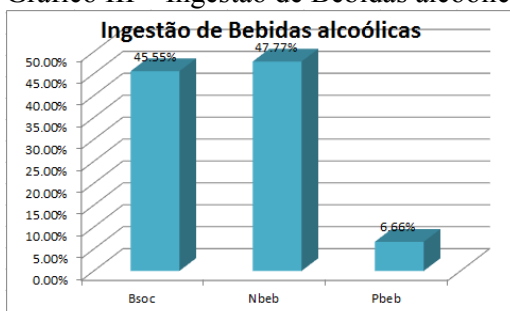
Gráfico II - tabagismo



Legendas: Nfumo=nunca fumou; Fuma=fumante; Ex-fumo= ex-fumante.

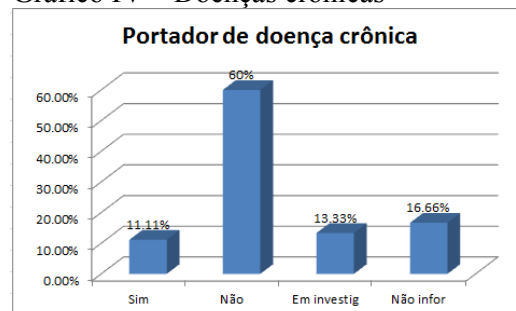
Fonte: O estudo

Gráfico III – Ingestão de Bebidas alcoólicas



Legendas: Bsoc=bebe socialmente; Nbeb=nunca bebeu; Pbeb=parou de beber. Fonte: O estudo.

Gráfico IV – Doenças crônicas



Legendas: Em investig=em investigação; Não infor=não informado. Fonte: O estudo.

No gráfico V desceve-se as condições do peso e este mostra que 46,11% foram calssificados como magros e dentro do peso normal. No entanto, sobrepeso e obesos somam 53,9%, chamando atenção para a existência de obesidade grau II. Em relação a relação cintura-quadril, mostrado no gráfico VI o estudo mostrou que 27,30% dos homens e 10% das mulheres obtiveram medidas consideradas normais. Contudo, 18,20% dos homens e 40% das mulheres mostram valores aumentados.

Gráfico V – IMC

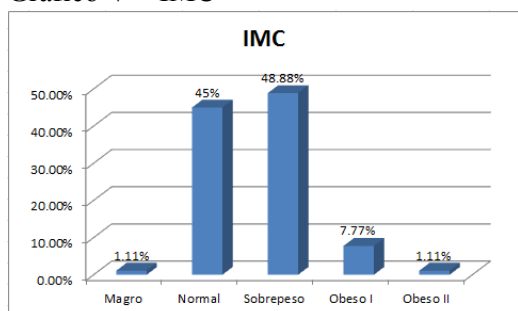
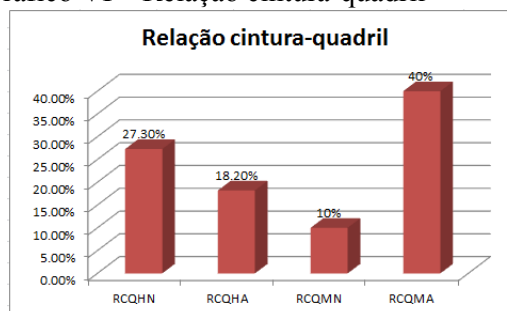


Gráfico VI – Relação cintura-quadril

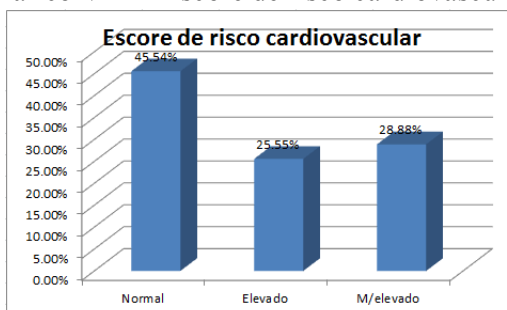
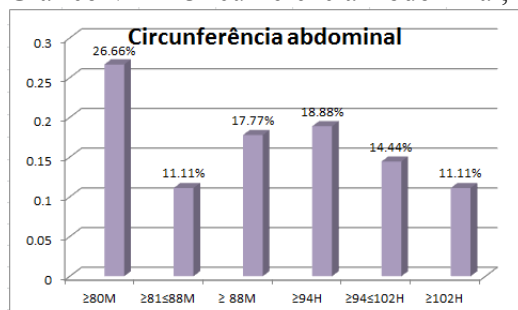


Legenda: RCQHN=relação cintura quadril normal para homens; RCQHA= relação cintura-quadril para homens alta; RCQMN=relação cintura-quadril normal para mulheres; RCQMA=relação cintura-quadril alta para mulheres.

Fonte: O estudo.

Os gráficos VII e VIII mostram respectivamente dados percentuais da circunferência abdominal e do escore de risco cardiovascular atribuído. É possível perceber que as medidas consideradas elevadas foram encontradas em homens e mulheres estando mais acentuadas nas mulheres com 17,77% do total do grupo estudado. Para os homens 11,11% obtiveram medidas acima do desejado (gráfico VII). Quanto ao risco cardiovascular atribuído por esta medida antropométrica os resultados mostram que 45,54% foram classificados como isentos de risco, 25,55% dos participantes possuem risco elevado e 28,88% risco muito elevado para o desenvolvimento de doenças atribuídas a este sistema (gráfico VIII).

Gráfico VII – Circunferência Abdominal; Gráfico VIII – Escore de risco cardiovascular



Fonte: O estudo.

#### 4 DISCUSSÃO

Na atualidade, a obesidade é considerada uma doença inflamatória crônica, tendo poderio para determinar aumento da incidência de doenças crônicas. As causas para a obesidade são complexas e multifatoriais, e, possivelmente, seja o resultado da hereditariedade, fatores devidos ao ambiente, a forma com que conduzimos nossas vidas e também de fatores emocionais (LEAR, 2003). No estudo atual encontramos percentual elevado de pessoas com sobrepeso, obesos, aumento da circunferência abdominal. Porcentagem significativa do grupo

participante do estudo é portador de doenças crônicas não transmissíveis e desta forma são mais susceptíveis ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

O aumento do peso aliado a predisposição genética leva ao desenvolvimento de distúrbios metabólicos como a Síndrome metabólica e Diabetes Mellitus. Neste sentido a prevalência de DM nos países da América Central e do Sul, segundo a International Diabetes Federation (2012), foi estimada em 26,4 milhões de pessoas e projetada para 40 milhões em 2030. No Brasil, segundo o Ministério da Saúde ocorreram, em 2009, 51.828 mortes por diabetes, mostrando que houve aumento de 24%, entre 1991 e 2000, seguidos por um declínio de 8%, entre 2000 e 2009 (BRASIL, 2011).

Analisando os estudos envolvendo a obesidade oferece a convincente conclusão de que o ambiente oferece estímulos para a obesidade. Este associado à redução da atividade física e o aumento da ingestão calórica são fatores ambientais poderosos. Em algumas condições, a incapacidade para controlar o peso pode ser explicada cientificamente, visto que a “obesidade é uma das manifestações descritas em 24 desordens mendelianas e em seis tipos de desordens monogênicas não mendelianas, todas causando obesidade precoce iniciando na infância” (COMUZZIE, 2001).

A RCQ, segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2000) é um dos critérios com potencial para estimar a síndrome metabólica e risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, com valores de corte de 0,90 para homens e 0,85 para mulheres. No estudo atual 27,30% dos homens e 10% das mulheres obtiveram medidas consideradas normais, estando fora da classificação para risco cardiovascular. Por outro lado, 20% dos homens e 40% das mulheres obtiveram medidas consideradas superiores as desejáveis, apresentando risco moderado-alto para o desenvolvimento de doenças relacionadas ao aparelho cardiovascular, sendo que este percentual foi acentuado nas mulheres.

O tabagismo é a maior causa de morbimortalidade isolada por doenças não transmissíveis no mundo (Finucane, 2011) e os riscos são muito maiores para fumantes que começaram no início da idade adulta do que para aqueles que começaram mais tarde. Forey (2013) descreve que existe aumento no número de tabagistas no mundo e este percentual também é acompanhado por pessoas de baixa renda. Por outro lado, em muitos países com elevado padrão de vida e renda foi observada redução significativa do hábito de fumar, indicando que possivelmente o fator educacional e familiar tenha introduzido padrões comportamentais mais saudáveis. Estudos conduzidos por Gu (2010), mostram que em 1990, o tabaco causou cerca de 12 % de todas as mortes entre os de homens de meia-idade na China e menos de 1% das mortes em mulheres no mesmo país, porque neste, menos de 1% das mulheres nas mesmas

faixas etárias são fumantes; jovens e adultos que fumam ganhariam pelo menos uma década de vida havendo a cessação do tabagismo (GIOVINO, 2013). McAfee (2015) refere que o potencial para o tratamento e cessação do hábito de fumar poderia beneficiar milhares de pessoas. Contudo, estes benefícios potenciais só serão alcançados quando fumantes e profissionais da saúde realmente acreditarem nos benefícios que as leis de incentivo para o abandono e o ato de abandonar o vício podem proporcionar aos que assumirem esta atitude. O estudo atual mostrou que a maioria declarou não ser tabagista. Contudo, 15,55% são fumantes e para estes o risco para o desenvolvimento de doenças atribuídas ao aparelho cardiovascular, câncer e doença pulmonar é significativamente elevado.

Segundo Finucane (2011) o tabagismo é a maior causa de morbimortalidade por doenças de não transmissíveis no mundo e a estimativa para fumantes é de 50% para os homens e 10% para as mulheres. As mortes anuais atribuíveis ao tabaco apresentam tendência ascendente e se especula que somente um em cada três jovens fumantes chegarão a ser idosos. Em 2013 em comunicado da Assembleia Mundial da Saúde, intitulado “*Draft action plan for the prevention and control of non-communicable diseases 2013–2020*” exortou governantes para instituírem políticas objetivando reduzir a prevalência do tabagismo para um terço até 2025, referindo que esta mudança de atitude poderia evitar mais de 200 milhões de mortes por tabaco neste século (JHA, 2009).

Toledo, et al., (2012) descrevem que o exercício físico aeróbico regular e de intensidade moderada, atenuou a perda da elastância pulmonar, além de inibir a produção de espécies reativas de oxigênio e a secreção da resposta inflamatória expressa pela interleucina 10 (IL-10). Em estudo de revisão Kyu, et al., (2016) descrevem que pessoas que conseguem manter ao longo do tempo nível de atividade física acima da recomendação mínima têm redução significativa no risco do desenvolvimento de câncer de mama, cólon, diabetes mellitus, acidente vascular isquêmico, doença cardíaca. Ao discorrer sobre atividade física regular ou acima do recomendado, Kollberg (2007) descreve casos em que houve morte por parada cardíaca, fadiga muscular, cardiomiopatia hipertrófica por deficiência de glicogênio muscular, proliferação mitocondrial por mutação genética no gene (R462).

Em academias e em alguns estudos observa-se a indicação do exercício físico em pessoas idosas e sedentárias atribuindo ao movimento ganhos no domínio de algumas funções motoras e cognitivas. Contudo, Sink et al., (2015) ao conduzir estudo com 1635 adultos sedentários com idades entre 70 a 89 anos, com risco para incapacidade funcional, em um programa de 24 meses de atividade física de intensidade moderada, não verificou melhorias na função cognitiva global ou específica. Também não refere perdas na atividade física ou cognitiva que

se considerada a faixa etária, mesmo não havendo ganho é possível contabilizar os resultados como saldo positivo.

Martins (2016) em estudo conduzido com pacientes portadores de síndrome metabólica, com alteração das enzimas ectonucleotidase, encontrou aumento na hidrólise de nucleotídeos de adenina e redução na desaminação com agregação plaquetária. O estudo mostrou que o exercício físico regular foi suficiente para reverter os dois processos metabólicos. A redução na agregação plaquetária se constitui em objetivo básico para a prevenção da formação de trombos e, por conseguinte a redução dos riscos à saúde atribuídos ao sistema cardiovascular.

Fiogbé et al., (2014) em estudo conduzido com pacientes portadores de doença arterial coronariana encontrou resultados sugerindo que portadores desta patologia mais ativos fisicamente podem apresentar menor risco cardiovascular. Adicionalmente os mesmos autores citam que atividade física com alto gasto calórico e atividades recreativas vigorosas apresentam menor risco de evento coronariano do que os que realizam atividades moderadas ou leves. Ruwald (2015) descreve que tem sido proposto que o desporto competitivo, aumenta o risco de taquiarritmias ventriculares e morte em pacientes com cardiomiopatia arritmogênica do ventrículo direito. Neste estudo, o autor supracitado encontrou associação de arritmias com um aumento de duas vezes o risco de taquiarrtmias ventriculares e morte quando comparados com pacientes inativos, e pacientes que participam exercício físico recreativo. Quando comparado com pessoas inativas o esporte recreativo, não foi associada com início mais precoce dos sintomas ou aumento do risco de taquiarritmias ventriculares e morte.

Para Sharma et al., (2015) os benefícios do exercício são irrefutáveis. Prossegue descrevendo que pessoas praticantes de exercício físico regular tem um perfil de risco reduzido para doença arterial coronariana e de infarto do miocárdio em 50%. Adicionalmente o exercício físico tem potencial para promover o aumento da longevidade, reduzir o risco de alguns tumores malignos, retardar o aparecimento de demência também sendo considerado como um antidepressivo. A maioria destes benefícios é atribuída a atividade física moderada. Por outro lado, a adaptação cardiovascular pode gerar aumento considerável do débito cardíaco, impondo remodelações com aumento das dimensões deste órgão em 10-20%. Exercícios físicos vigorosos podem ser associados com remodelação cardíaca e esta alteração impor alterações na condução do sistema nodal. No estudo atual verificamos que um dos parâmetros mais utilizados para aferir a possibilidade de descompensação hemodinâmica (PAS e PAD) apresentou diferença estatisticamente significativa  $p < 0,004$  para a pressão sistólica assim como para a pressão diastólica  $p < 0,002$  na comparação das medidas antes e

após o exercício. Esta análise pode estabelecer uma possível relação entre o exercício e risco cardiovascular, possivelmente atribuído ao excedente na carga ou intensidade do exercício.

Niedermaier et al., (2015) efetuou associação entre a adiposidade e o aumento do risco para o desenvolvimento de meningioma e glioma e os resultados mostraram que a adiposidade está relacionada ao risco aumentado de meningioma, mas não está associada com risco de glioma. Neste sentido, se a atividade física for direcionada para a redução do peso é possível correlacionar a atividade física com a diminuição do risco de meningioma. Em nosso estudo 16,66% dos participantes são portadores de doenças crônicas e 13,33% este diagnóstico ainda não foi confirmado. Existem estudos consistentes apontando para os benefícios do exercício físico para portadores de agravos crônicos à saúde. Na osteoartrite o exercício físico mostrou melhora da dor no quadril e joelho independente da idade (Bolton, 2013); na doença pulmonar crônica, quando a condição for estável, mostrou melhora na função pulmonar e redução da exacerbação dos sintomas (Puhan, 2011; McCarthy, 2015,); no diabetes mellitus tipo 2, com exercício aeróbico mostrou melhora no controle glicêmico (Umpierre, 2011); na doença coronariana, inclusive pós infarto, mostrou ganhos quando o exercício foi prescrito de acordo com a tolerância individual (FLETCHER, 2013). Exposto desta forma, parece não haver dúvidas referente aos benefícios do exercício físico estando indicado como adjuvante para pessoas portadoras de condições patológicas crônicas. Contudo, isoladamente o exercício não deve ser visto como a solução para os mais diversos agravos à saúde e estes devem ser prescritos por profissional habilitado e adaptado a cada condição clínica.

A atividade física é um determinante importante para o controle do peso corporal além de existem evidências sólidas indicando que os praticantes estão expostos a menor risco para o desenvolvimento de DCV. Para este fim são necessários pelo menos 30 minutos da atividade física com moderada intensidade como caminhada se possível em todos os dias da semana. Utilizando o IMC como parâmetro, no estudo atual, 48,88% está acima do peso; 7,77% são obesos grau I e 1,11% são obesos grau II. O IMC acima dos parâmetros recomendados mostrou aumento na taxa de mortalidade e esta condição também está associada com desenvolvimento de diabetes mellitus, doença cardiovascular e alguns tipos de câncer, como câncer de esôfago, colon, reto, mama, endométrio e dos rins (HABIB, 2010).

## **5 CONCLUSÕES**

No estudo atual encontramos mais de 50% acima do peso ou obesos. Observou-se componentes da síndrome metabólica, determinada CA (acima de 50%) e no RCQ 18,20%



dos homens e 40% das mulheres mostraram medidas acima das consideradas adequadas. Para estes participantes existe risco ou alto risco para o desenvolvimento de doença cardiovascular. Entendido como um componente da prevenção ou do tratamento, o exercício físico deve ser seguido segundo protocolos já estabelecidos e se estes critérios forem alterados, profissionais e praticantes, possivelmente não obtenham resultados semelhantes aos descritos nos ensaios.

O exercício físico poderia ser utilizado como estratégia para a promoção da saúde, assim como para a recuperação em algumas doenças. Para este fim são necessários profissionais qualificados e as ações podem ser direcionadas para indivíduos ou para coletivos e desta forma se entende que a população seria ficaria menos exposta a alguns riscos devidos ao comportamento e atitudes. Todas as ações devem considerar as condições econômicas, políticas e ambientais e estas estratégias de intervenção necessitam de ser avaliadas quanto aos resultados esperados.

## REFERÊNCIAS

ABDULLA J, NIELSEN JR. **Is the risk of atrial fibrillation higher in athletes than in the general population. A systematic review and meta-analysis.** *Europace* 2009;11: 1156–1159.

ANDERSEN K, FARAHMAND B, AHLBOM A, HELD C, LJUNGHALL S, MICHAELSSON K, SUNDSTRO M J. **Risk of arrhythmias in 52 755 long-distance cross-country skiers: a cohort study.** *Eur Heart J* 2013;34:3624–3631.

BENITO B, GAY-JORDI G, SERRANO-MOLLAR A, GUASCH E, SHI Y, TARDIF J-C, BRUGADA J, NATTEL S, MONT L. **Cardiac arrhythmogenic remodeling in a rat model of long-term intensive exercise training.** *Circulation* 2011;123:13–22.

BOLTON CE, BEVAN-SMITH EF, BLAKEY JD, et al. **British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults.** *Thorax.* v.68(Suppl 2):ii1-30, 2013.

BOULE NG, HADDAD E, KENNY GP, WELLS GA, SIGAL RJ. **Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus a meta-analysis of controlled clinical trials.** *JAMA* 2001;286:11–15.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **Caderno de Atenção Básica nº 16: Diabetes Mellitus.** Brasília (DF), 2006, p. 39.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde.** Brasília, 2011.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **I Diretriz Brasileira de diagnóstico de Síndrome Metabólica.** *Arq Bras Cardiol*, v. 84, s. I, abr. 2005.

BREUCKMANN F, LEHMANN N, LADD S, SCHMERMUND A, SCHLOSSER T, JO K, ERBEL R. **Myocardial late gadolinium enhancement: prevalence, pattern, and prognostic relevance in marathon runners.** *Radiology* 2009;251:50–57

CLARKE PM, WALTER SJ, HAYEN A, MALLON WJ, HEIJMANS J, STUDDERT DM. **Survival of the fittest: retrospective cohort study of the longevity of Olympic medallists in the modern era.** *BMJ* 2012;3308:1–8.

COMUZZIE, A.G.; WILLIAMS, J.T.; MARTIN, L.J.; BLANGERO, J. **Searching for genes underlying normal variation in human adiposity.** *J Mol Med*, v.79, p.57-70, 2001.

DEATON, C. et al. The global burden of cardiovascular disease. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. **European Journal of Cardiovascular Nursing**, 10 Suppl 2, S5–S13, 2011.

DELIGIANNIS A, BJÖRNSTAD H, CARRE F, HEIDBUCHEL H, KOUIDI E, PANHUYZEN-GOEDKOOP NM, PIGOZZI F, SCHÄNZER W, VANHEES L. **ESC study group of sports cardiology position paper on adverse cardiovascular effects of doping in athletes.** *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006;13:687–694.

DRCA N, WOLK A, JENSEN-URSTAD M, LARSSON SC. **Atrial fibrillation is associated with different levels of physical activity levels at different ages in men.** *Heart* 2014;100:1037–1042.

EZZATI, M; RIBOLI, E. **Behavioral and Dietary Risk Factors for Noncommunicable Diseases.** *The new England Journal of Medicine.* nengl j med, v.369, , n.10, nejm.org september 5, 2013.

FINUCANE, M.M.; STEVENS, G.A.; COWAN, M.J. et al. **National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants.** *Lancet*, v.377, p.557-67, 2011.

FIOGBÉ, E, et al. **Função autonômica cardíaca e nível de atividade física de pacientes com doença arterial coronariana.** *Rev Bras Ativ Fis e Saúde • Pelotas/RS • v.19:579-580*, 2014.

FLETCHER GF, ADES PA, KLIGFIELD P, et al. **Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association.** *Circulation* v.128:873-934, 2013.

FOREY, B.; HAMLING, J.; HAMLING, J.; THORNTON, A.; LEE, P.N. **International smoking statistics: Web edition.** Sutton, United Kingdom: PN Lee Statistics & Computing, 2013. Disponível em: <<http://www.pnlee.co.uk/ISS3.htm>>.

GIOVINO, G.A.; MIRZA, S.A.; SAMET, J.M., et al. **Tobacco use in 3 billion individuals from 16 countries: an analysis of nationally representative cross-sectional household surveys.** *Lancet* 2012;380:668-79. *Lancet*, v.380, p.1908, 2013.

GODOY DE MATOS, AM.; GUEDES, EP.; VALERIO, CM. DE SOUZA, LL. **Síndrome Metabólica: Conceito.** In: Giacaglia, LR.; Silva da, MER.; Santos dos, RF. *Tratado de Síndrome Metabólica.* São Paulo: Rocca, 2010.p.1-6.

GU, D.; KELLY, T.N.; WU, X. et al. **Mortality attributable to smoking in China.** *N Engl J Med* 2009;360:150-9. *N Engl J Med*, v.363, p.2272, 2010.

HABIB SH; SAHA S. **Burden of non-communicable disease: Global overview.** *Clinical Research & Reviews.* v. 4 :41–47, 2010.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes atlas update 2012: Regional & Country Facctsheets.** Disponível em: <<http://www.idf.org/diabetes-atlas-update-2012-regional-countryfactsheets>>. Acesso em: 22 nov. 2012.

JAMES J, MERGHANI A, SHARMA S. **Sudden death in Marathon runners.** *Cardiac Electrophysiol.* Clin 2013;5:43–51.

KOKKINOS P, MYERS J, FASELIS C, PANAGIOTAKOS DB, DOUMAS M, PITTARAS A, MANOLIS A, KOKKINOS JP, KARASIK P, GREENBERG M, PAPADEMETRIOUV,

FLETCHER R. **Exercise capacity and mortality in older men: a 20-year follow-up study.** *Circulation* 2010;122:790–797.

JHA, P. **Avoidable global cancer deaths and total deaths from smoking.** *Nat Rev Cancer.* v.9, p.655-64, 2009.

KOLLBERG G; TULINIUS M; THOMAS GILLJAM T; OSTMAN-SMITH I; FORSANDER G; PJ; ,ANDERS OLDFORS A; HOLME E .**Cardiomyopathy and Exercise Intolerance in Muscle Glycogen Storage Disease.** *N Engl J Med.* v.357:1507-14, 2007.

KYU HH; BACHMAN VF; ALEXANDER LT; MUMFORD JE; AFSHIN A; ESTEP K; VEERMAN JL; DELWICHE K; IANNARONE ML; MOYER ML; CERCY K; VOS T; MURRAY CJL; FOROUZANFAR MH. **Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study.** *BMJ.* 354:i3857, 2016.

LAURIN D, VERREAULT R, LINDSAY J, MACPHERSON K, ROCKWOOD K. **Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons.** *Arch Neurol* 2001;58: 498–504

LAWLER PR, FILION KB, EISENBERG MJ. **Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.** *Am Heart J* 2011;162:571–584.e2.

LEAR, S.A; TOMA, M.; BIRMINGHAM, C.L.; FROHLICH, J.J. **Modification of relationship between simple antropometric indices and risk factors by ethnic background.** *Metabolism*, v.52, p.1295-301, 2003.

LIM, S. S. et al. **A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010.** *Lancet*, n.15, v.380(9859), p.2224-2260, December, 2012.

LUIJKX T, VELTHUIS BK, BACKX FJG, BUCKENS CFM, PRAKKEN NHJ, RIENKS R, MALI WPTM, CRAMER MJ. **Anabolic androgenic steroid use is associated with ventricular dysfunction on cardiac MRI in strength trained athletes.** *Int J Cardiol* 2015;167:664–668.

MARTINS CC, et al. **Regular exercise training reverses ectonucleotidase alterations and reduces hyperaggregation of platelets in metabolic syndrome patients.** *Clinica Chimica Acta.* v. 454: 66–71, 2016.

MARON BJ, DOERER JJ, HAAS TS, TIERNEYDM, MUELLER FO. **Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980–2006.** *Circulation* 2009;119:1085–1092.

MCAFEE, T.; BABB, S.; MCNABB, S.; FIORE, M.C. **Helping Smokers Quit — Opportunities Created by the Affordable Care Act.** *N Engl J Med*, v.372, p.5-7, 2015.

MCARDLE WD, KATCH FI, KATCH VL. **Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

MCCARTHY B, CASEY D, DEVANE D, et al. **Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease**. *Cochrane Database Syst Rev*. v. 2:CD003793, 2015.

MONT L, TAMBORERO D, ELOSUA R, MOLINA I, COLL-VINENT B, SITGES M, VIDAL B, SCALISE A, TEJEIRA A, BERRUEZO A, BRUGADA J. **Physical activity, height, and left atrial size are independent risk factors for lone atrial fibrillation in middle-aged healthy individuals**. *Europace*. v.10:15–20, 2008.

NIEDERMAIER T et al. **Body mass index, physical activity, and risk of adult meningioma and glioma**. *American Academy of Neurolog*. v.15:1342-50, 2015.

PESCATELLO LS, FRANKLIN BA, FAGARD R, FARQUHAR WB, KELLEY GA, RAY CA. **Exercise and Hypertension**. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36:533–553.

PORTO, Celmo Celeno. **Exame Clínico**. Ed. 6ª. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

PUHAN MA, GIMENO-SANTOS E, SCHARPLATZ M, et al. **Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease**. *Cochrane Database Syst Ver*.v.10: CD005305, 2011.

RUWALD AC, et al. **Association of competitive and recreational sport participation with cardiac events in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy: results from the North American multidisciplinary study of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy**. *European Heart Journal*. 2015.

SHARMA S; MERGHANI A; MONT L. **Exercise and the heart: the good, the bad, and the ugly**. *European Heart Journal* doi:10.1093/eurheartj/ehv090, 2015.

SHAVE R, BAGGISH A, GEORGE K, WOOD M, SCHARHAG J, WHYTE G, GAZE D, THOMPSON PD. **Exercise-induced cardiac troponin elevation: evidence, mechanisms, and implications**. *J Am Coll Cardiol*. v.56:169–176, 2010.

SHIRAYAMA Y, CHEN AC, NAKAGAWA S, RUSSELL DS, DUMAN RS. **Brain-derived neurotrophic factor produces antidepressant effects in behavioral models of depression**. *J Neurosci*. v.22:3251–3261, 2002.

SINK KM; MARK A; CASTRO CM; CHURCH T; COHEN R; DODSON JA; GURALNIK J; HENDRIE HC; JENNINGS J; KATULA J; MCDERMOTT M; PAHOR M; REID KF; RUSHING J; VERGHESE J; RAPP S; WILLIAMSON JD. **Effect of a 24-Month Physical Activity Intervention vs Health Education on Cognitive Outcomes in Sedentary Older Adults The LIFE Randomized Trial**. *JAMA*. v.314:781-790, 2015.

TANASESCU M, LEITZMANN MF, RIMM EB, WILLETTW, STAMPFER MJ, HU FB. **Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men**. *JAMA* 2002;288: 1994–2000.

TOLEDO AC; MAGALHAES RM; HIZUME DC; VIEIRA RP; BISELLI PJC; MORIYA HT; MAUAD T; LOPES FT; MARTINS MA. **Aerobic exercise attenuates pulmonary injury induced by exposure to cigarette smoke.** Eur Respir J. v. 39: 254–264, 2012.

UMPIERRE D, KRAMER CK, LEITA CB, et al. **Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes.** JAMA. v.305:1790-9, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic – Report of a WHO consultation on obesity.** WHO Technical Report Series n° 894. Geneva, Switzerland: WHO, 2000.

YATSUYA H, LI Y, HILAWA EH, OTA A, WANG C, CHIANG C, ZHANG Y, UEMURA M, OSAKO A, OZAKI Y, AOYAMA. **A Global trend in overweight and obesity and its association with cardiovascular disease incidence.** Circ J 2014;78:2807–2818.