

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM MATERNO-INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA

Guilherme Rodrigues Barbosa

***Atividade física e doença arterial coronariana:
revisando a literatura***

Ribeirão Preto

2006

Guilherme Rodrigues Barbosa

***Atividade física e doença arterial coronariana:
revisando a literatura***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, inserida na linha de pesquisa: **Práticas, Saberes e Políticas de Saúde**, para obtenção do título de mestre em Enfermagem em Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Fredemir Palha

Ribeirão Preto

2006

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Barbosa, Guilherme Rodrigues
Atividade física e doença arterial coronariana: revisando a literatura. Ribeirão Preto, 2006.

145 f.; il.: 30cm.

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP – Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública. Linha de pesquisa: Práticas, Saberes e Políticas de Saúde.

Orientador: Palha, Pedro Fredemir.

1. Atividade física. 2. Prevenção primária. 3. Doença arterial coronariana. 4. Fatores de risco.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Guilherme Rodrigues Barbosa

Atividade física e doença arterial coronariana: revisando a literatura

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, inserida na linha de pesquisa: Práticas, Saberes e Políticas de Saúde, para obtenção do título de mestre em Enfermagem em Saúde Pública.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Fredemir Palha

Professor Doutor do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.
Orientador.

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. Yara Maria de Carvalho

Professora Doutora do Departamento de Pedagogia do Movimento do Corpo Humano da Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo.

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. Maria Lúcia Zanetti

Professora Associada do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Tantas vezes pensamos ter chegado, quantas vezes é preciso ir além.

O meu muitíssimo obrigado e o meu eterno reconhecimento a todas as pessoas, e todas as situações que me proporcionaram a oportunidade de ir além, percebendo a importância de estar sempre em construção.

Minha família: Pai, Mãe, Má, Fabi, Vó Cecília e Vó Ana, Vô Luís e Vô Francisco (vocês continuam comigo), só existo pois vocês me criaram, me apóiam e me abraçam, – eh, eh, eh eh – somos UM!!

Pedro, obrigado pela orientação, dedicação, empenho e paciência; formamos um time.

Alfredo, você é um dos “culpados” por me descortinar este fascinante mundo da investigação científica e carreira acadêmica – você é um mestre.

Profas. Cris, Rosana, Zanetti, Yara, muito obrigado pelas reflexões e “pulgas” que me proporcionaram.

Nicole “Nega”, Tio Luiz, Tia Marlene, Sô, Gra, Jon, Mari e Nina: têm sido minha segunda família. Obrigado pelo acolhimento, companhia, amizade e carinho.

Meus Amigos: são meus confidentes, companheiros nas horas boas e nem tão boas e um motivo para desvelar a vida.

Help, obrigado pela deliciosa coincidência e pelas *aulas* de português.

Você, leitor, muito obrigado por existir e compartilhar estas linhas comigo, você é a razão deste trabalho.

Todos os que não foram relacionados nominalmente e que participam deste processo de criação que tem sido minha vida, expressa também nos parágrafos seguintes. Sintam-se todos abraçados.

RESUMO

Barbosa, G. R., **Atividade física e doença arterial coronariana: revisando a literatura**. 2006. 145 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura nacional e internacional, no período de 2000 a 2005, que teve como objetivo evidenciar a contribuição da atividade física na prevenção primária da doença arterial coronariana (DAC). Os artigos foram capturados nas bases de dados PubMed (incluindo MEDLINE) e LILACS, utilizando-se descritores relacionados à intervenção, ao enfoque, à morbidade e aos fatores de risco. Vinte e dois artigos atenderam aos critérios de inclusão deste trabalho e constituíram a amostra. Para a organização dos dados, foi utilizado um instrumento que registrou as informações essenciais dos artigos: título; fonte (dados da revista); número da busca e do resumo; autor(es); país; ano; local do estudo; objetivos; sujeitos e período da pesquisa; método e o que foi analisado; tipo de intervenção e responsável pela mesma; resultados efetivos; conclusões do autor; limitações citadas pelo autor e comentários sobre o estudo. Os resultados foram apresentados em categorias de acordo com o desenho metodológico do artigo, com os objetivos, com a forma de descrição e mensuração da atividade física e com o conteúdo das publicações. Foram notadas semelhanças nestes aspectos entre os artigos de mesmo desenho metodológico. Doze artigos foram categorizados como estudos prospectivos, sete como de corte transversal e três foram os estudos retrospectivos. A maioria dos estudos utilizou questionários do tipo recordatório para avaliar o nível de atividade física realizada no trabalho e no lazer, fazendo correlação entre o nível e o tipo de atividade. Os benefícios das atividades aeróbicas foram os mais descritos, ainda que o exercício resistido tenha sido abordado em dois artigos. Apesar de alguns estudos terem focado apenas a mensuração do nível de atividade física, a maioria dos artigos apresentou correlação entre a prática de atividade física e a redução do risco coronariano, contribuindo para prevenir a DAC. Não houve consenso, ainda que a maioria dos estudos tenha abordado o assunto, quanto ao nível e ao tipo de atividade física que promove o melhor efeito preventivo. Consideramos que poderia ter sido utilizado um descritor mais específico do que “atividade física” para buscar os artigos, visando-se a atingir os objetivos propostos. Este estudo evidencia a contribuição benéfica da atividade física na prevenção primária da DAC, atuando nos seus fatores de risco. Além disso, há necessidade de considerar a atividade física como uma prática corporal orientada pelas necessidades individuais e implementada de acordo com as realidades locais, podendo ser uma ferramenta-chave ao lidar com o indivíduo portador de DAC.

Palavras-chave: atividade física, prevenção primária, doença arterial coronariana, fatores de risco.

ABSTRACT

Barbosa, G. R., **Physical activities' and coronary heart disease: revising the literature.** 2006. 145 f. Master Thesis – University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing. Ribeirão Preto, 2006.

This study consists of an integrative review of the national and international literature made between 2000 and 2005 which main purpose is to testify the physical activities' contributions for the primary prevention of coronary heart disease (CHD) and their risk factors. The articles are based on the PubMed data (including MEDLINE) and LILACS and they make use of descriptors related to the intervention, focus, morbidity and other factors of risk. Twenty two articles attended to the criteria adopted in this research constituting the specific sample presented. To the data organisation it was used an instrument which registered the articles' essential information such as title, source (the magazine's data), number of searches and summary, author(s), country, year, study place, goals, subjects and research period, method and what has been analysed, sort of intervention and its responsible, effective results, author's conclusion, limitations quoted by the author as well as comments about the study. The results have been compiled into categories according to the methodological drawing of the article, its purposes, descriptive manners, the physical activities' measurement and the publications' content. It has also been noticed some similarities towards these aspects and methodological drawings of other articles. Twelve articles has been categorised as prospective studies, seven as transversal cut and three as retrospective studies. In great part of them some questionnaires of the recording type have been used in order to evaluate the physical activities' level involved at work and leisure time establishing, this way, a correlation between the level and the sort of exercise done. It is important to say that the benefits of aerobic activities were the most described, even though resisted exercises were also mentioned in two of the articles. Despite the fact that some studies have focused only on the measurement of the physical activity, the majority of them has established a correlation between the practice of such activities and the decrease of coronary risks, therefore contributing considerably for the CHD prevention. There has not been a consensus, though almost all studies mentioned this matter, about the level and sort of physical exercises that promote the best preventive effects. Moreover, we have taken into account the fact that a more specific descriptor could have been used instead of only "physical activity" with the intention of achieving the proposed objectives. Above all, this research shows the beneficial contributions of physical activities in the primary prevention of CHD as well as its possible risks. Not only that, but there is a necessity of considering physical activity as a corporal practice based on the individual demands and directed to a specific reality, aiming to be a useful way of dealing with an individual with CHD.

Key words: physical activity, primary prevention, coronary heart disease, risk factors.

RESUMEN

Barbosa, G. R. **Actividad física y enfermedad arterial coronariana: revisando la literatura**. 2006. 145 f. Disertación (Maestría) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto. Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

Se trata de un estudio de revisión integrativa de la literatura nacional e internacional, en el período de 2000 a 2005, que tuvo como objetivo evidenciar la contribución de la actividad física en la prevención primaria de la enfermedad arterial coronariana (EAC) y sus factores de riesgo. Los artículos fueron capturados en las bases de datos PubMed (incluyendo MEDLINE) e LILACS, utilizando descriptores relacionados a la intervención, al enfoque, a la morbilidad y a los factores de riesgo. Veintidós artículos atendieron los criterios de inclusión de este trabajo y constituyeron la muestra. Para la organización de los datos fue utilizado un instrumento que registró las informaciones esenciales de los artículos: título; fuente (datos de la revista); número de la busca y del resumen; autor(es); país; año; local del estudio; objetivos; sujetos y periodo de la investigación; método y tipo de análisis; tipo de intervención y responsable por la misma; resultados efectivos; conclusiones del autor; limitaciones citadas por el autor y comentarios sobre el estudio. Los resultados fueron presentados en categorías de acuerdo con el diseño metodológico del artículo, los objetivos, la forma de descripción y medida de la actividad física y el contenido de las publicaciones. Fueron notadas semejanzas en estos aspectos entre los artículos de mismo diseño metodológico. Doce artículos fueron categorizados como estudios prospectivos, siete como estudios de corte transversal e tres fueron los estudios retrospectivos. La mayoría de los estudios utilizó cuestionarios del tipo recordatório para evaluar el nivel de actividad física realizada en el trabajo y en el descanso o recreación, haciendo correlación entre el nivel y el tipo de actividad. Los beneficios de las actividades aeróbicas fueron los más descriptivos, aunque el ejercicio resistido haya sido abordado en dos artículos. A pesar de que algunos estudios enfocaron apenas la medición del nivel de actividad física, la mayoría presentó correlación entre la práctica de actividad física y la reducción del riesgo coronariano, contribuyendo para prevenir la EAC. No hubo consenso sobre el nivel y el tipo de actividad física que promueve el mejor efecto preventivo, a pesar de que la mayoría de los estudios hayan abordado el asunto. Consideramos que, para la búsqueda de los artículos, podría haber sido utilizado un descriptor más específico que “actividad física”, buscando alcanzar los objetivos propuestos. Este estudio evidencia la contribución benéfica de la actividad física en la prevención primaria de la EAC actuando en los suyos factores de riesgo. Además, tienes la necesidad de considerar la actividad física como una practica corporal orientada por las necesidades individuales e implementada de acuerdo con las realidades sitiadas, pudiendo ser una herramienta clave al lidiar con lo individuo con EAC.

Palabras claves: actividad física, prevención primaria, enfermedad arterial coronariana, factores de riesgo.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1.	Distribuição percentual de internações hospitalares por grupos de causas (CID 10) no município de Ribeirão Preto, em 2000.....	27
Gráfico 2.	Proporção de óbitos por doenças do aparelho circulatório, segundo CID em países selecionados.....	31
Gráfico 3.	Porcentagem dos valores das Autorizações de Internação Hospitalar – AIH's pagas pelo Ministério da Saúde, segundo alguns capítulos da Classificação Internacional de Doenças – CID X para o Estado de São Paulo 1999.....	32
Gráfico 4.	Contribuição da soma das taxas de mortalidade específica por causas de doenças cardiovasculares, nas cinco regiões brasileiras em 2002.....	34
Quadro 1.	Agrupamento dos descritores utilizados na busca das publicações científicas.....	53
Quadro 2.	Número de resumos de artigos originais por busca, de acordo com a primeira seleção.....	55
Quadro 3.	Objetivos dos <i>estudos retrospectivos</i> , sobre atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano, no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006.....	63
Quadro 4.	Objetivos dos <i>estudos de corte transversal</i> , sobre atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano, no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006.....	63
Quadro 5.	Objetivos dos <i>estudos prospectivos</i> , sobre atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano, no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006.....	64
Quadro 6.	Descrição e mensuração da atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano nos <i>estudos retrospectivos</i> , no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006.....	65
Quadro 7.	Descrição e mensuração da atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano nos <i>estudos de corte transversal</i> , no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006.....	66
Quadro 8.	Descrição e mensuração da atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano nos <i>estudos prospectivos</i> , no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006.....	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Proporção de internações hospitalares no Sistema Único de Saúde – SUS, por grupos de causas selecionadas – 2001.....	21
Tabela 2 – Mortalidade proporcional por grupos de causas selecionadas – Brasil e regiões – 1999.....	22
Tabela 3 – Proporção de idosos na população e índice de envelhecimento no Brasil e nos Estados – 2000.....	23
Tabela 4 – Dados demográficos da região Sudeste e suas respectivas Unidades Federativas, 1999 (1,2 e 3) e 2000(4).....	24
Tabela 5 – Dados de morbimortalidade do Estado de São Paulo – 2001.....	25
Tabela 6 – Número de óbitos em 2002 no município de Ribeirão Preto, outros municípios da DIR XVIII, outros municípios do Estado de São Paulo e outros Estados por causas de morte, segundo CID-10.....	26
Tabela 7 – Total de atendimentos, número de atendimentos por doença isquêmica do coração e porcentagem, por meses de atendimentos no Ambulatório de Cardiologia do CSE – novembro de 2003 a junho de 2004.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Atividade Física
AVC	Acidente Vascular Cerebral
BFMI	<i>Body Fat Mass Index</i>
CT	Colesterol Total
DAC	Doença Arterial Coronariana
DIR	Divisão Regional de Saúde
DPS	<i>Diabetes Prevention Study</i>
ECG	Eletrocardiograma
FC	Frequência Cardíaca
FFM	<i>Fat Free Mass</i>
FFMI	<i>Fat Free Mass Index</i>
FR	Fatores de Risco
FSP	<i>First Step Program</i>
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
LDS	<i>Latter-Day Saints</i>
LTPA	<i>Leisure Time Physical Activity</i>
MET	Equivalente metabólico
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
RC	Reabilitação Cardíaca
RR	<i>Relative Risk</i>
SH	<i>Self-help</i>
SI	<i>Spiritual Intervention</i>
SP	<i>Spiritual Participants</i>
VEF ₁	Volume Expiratório Forçado no 1º minuto

SUMÁRIO

Resumo	
Abstract	
Resumen	
Lista de ilustrações	
Lista de tabelas	
Lista de abreviaturas e siglas	
1. INTRODUÇÃO.....	13
2. DELINEANDO O OBJETO DE PESQUISA.....	29
2.1 Doenças cardiovasculares: a doença arterial coronariana (DAC)....	30
3. METODOLOGIA.....	48
3.1 Objetivos do estudo	49
3.1.1 Objetivo geral.....	49
3.1.2 Objetivos específicos.....	49
3.2 Abordagem metodológica.....	50
3.3 Levantamento dos dados.....	52
3.3.1 Levantamento das publicações científicas.....	52
3.3.2 Seleção das publicações científicas.....	54
3.3.3 Definição dos critérios de inclusão das publicações científicas.....	56
3.3.4 Fontes para a coleta das publicações científicas.....	57
3.4 Coleta dos dados.....	57
3.5 Análise dos dados.....	58
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	60
4.1 Categorização das publicações científicas, segundo as variáveis relacionadas à identificação dos artigos.....	61
4.2 Categorização das publicações científicas, de acordo com o desenho metodológico e o objetivo dos artigos.....	62
4.3 Categorização das publicações científicas, de acordo com o desenho metodológico e a descrição da atividade física relacionada no estudo.....	65
4.4 Categorização das publicações científicas por grupos de desenho metodológico, a partir da descrição dos dados relacionados ao conteúdo veiculado nos artigos.....	70
4.4.1 Descrição dos dados relacionados ao conteúdo veiculado nos estudos retrospectivos.	71
4.4.2 Descrição dos dados relacionados ao conteúdo veiculado nos estudos de corte transversal.	76
4.4.3 Descrição dos dados relacionados ao conteúdo veiculado nos estudos prospectivos.	89
4.5 Limitações apresentadas pelos autores acerca das publicações científicas.....	120
4.6 Considerações acerca da abordagem da atividade física nas publicações científicas.....	123
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	126
REFERÊNCIAS	131
APÊNDICES.....	138
ANEXOS.....	141

O último século foi caracterizado por profundas mudanças no modo de vida e nas condições de saúde da humanidade. A industrialização, a urbanização explosiva e a incorporação de novos conhecimentos científicos às práticas cotidianas marcaram este período histórico. (CHOR et al., 1995)¹. Dentre os reflexos destas alterações, merecem destaque as mudanças ocorridas no perfil sanitário, ainda que de forma não homogênea, mas em diversas sociedades.

No Brasil, ocorreram alterações importantes na dinâmica populacional a partir dos anos 40, quando se acentuou o processo de transição demográfica. Alguns indicadores foram essenciais neste processo, tais como a diminuição da mortalidade – creditada prioritariamente ao controle das doenças infecciosas – e dos índices de fecundidade e natalidade, favorecendo o aumento da expectativa de vida e delineando o fenômeno do envelhecimento populacional (COSTA et al., 2000; LESSA, 1998; DUCHIADE, 1995). Outro fenômeno demográfico relevante foi a excessiva e rápida concentração urbana originando problemas sanitários, principalmente nas grandes cidades (VASCONCELOS, 2000).

A interação entre maior expectativa de vida – provocando aumento do contingente de pessoas idosas –, controle das doenças infecciosas e melhores condições de vida promoveu uma mudança progressiva de um perfil de alta mortalidade por doenças infecciosas para outro onde predominam os óbitos por doenças cardiovasculares, neoplasias, causas externas e outras doenças, consideradas crônico-degenerativas (PRATA, 1992). Este processo é conhecido como transição epidemiológica e apresenta relação intrínseca com o processo de transição demográfica, citado anteriormente (FELICIANO; MORAES, 1999).

¹ Neste estudo serão seguidas as normas preconizadas pela ABNT sugeridas no documento Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: documento eletrônico e impresso. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

Omran (1996) ratifica que não somente mudanças na estrutura etária, mas também nos padrões de saúde, doença, mortalidade e fertilidade associados aos seus determinantes socioeconômicos e ecológicos, o estilo de vida e os cuidados em saúde interagem com os grupos populacionais e compõem a teoria da transição epidemiológica.

Conceitualmente, “transição epidemiológica” refere-se às modificações, em longo prazo, dos padrões de morbidade, invalidez e morte que caracterizam uma população específica e que, em geral, ocorrem em conjunto com outras modificações demográficas, sociais e econômicas (CHAIMOWICZ, 1997).

Ciente das importantes mudanças na saúde em termos globais, com o aumento vertiginoso das doenças crônicas, um grupo de pesquisadores da Organização Mundial da Saúde elaborou recentemente um relatório para o empreendimento de ações que visem à redução das ameaças que este problema impõe à população, aos sistemas de saúde e às economias. Este relatório foi traduzido para o português em 2003 e recebeu o título de *“Cuidados Inovadores para Condições Crônicas – Componentes Estruturais de Ação”*. O relatório oferece informações importantes acerca do conceito de Condições Crônicas e enfatiza que elas são *“Problemas de saúde que requerem gerenciamento contínuo por vários anos ou décadas”*.

Inclui-se nestas condições uma vasta categoria de agravos, agrupados como doenças transmissíveis, ex: HIV/aids e tuberculose e não transmissíveis, ex: doenças cardiovasculares, câncer e diabetes; e incapacidades estruturais, ex: amputações, cegueira e transtornos das articulações.

Quando as doenças transmissíveis se tornam crônicas, devido inclusive aos avanços na ciência médica e à possibilidade de conviver e gerenciar a condição

durante anos, a delimitação entre transmissível e não transmissível se torna superficial e desnecessária, sendo melhor aplicável os termos agudo e crônico para delimitar o espectro da doença (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2003).

Além do fato de persistirem e necessitarem de certo nível de cuidado permanente, as condições crônicas apresentam outras características em comum, consideradas preocupantes: ocorre um aumento vertiginoso em todo o mundo causando impactos importantes a todos os países; constituem um desafio para a organização dos Sistemas de Saúde; provocam desequilíbrios sociais e econômicos; serão minimizadas quando forem adotadas mudanças e inovações (OMS, 2003).

Dentre todas as condições crônicas que vêm apresentando um aumento alarmante, a ascensão das doenças não transmissíveis e dos distúrbios mentais é mais preocupante, pois pesam no orçamento de países ricos e pobres. Estas duas condições representam 59% dos óbitos em todo o mundo, sendo que, em 2000, constituíram 46% da carga global de doenças. Da mesma forma, estima-se que este percentual atingirá 60% até o ano 2020, sendo que as maiores incidências serão de doença cardíaca, acidente vascular cerebral, depressão e câncer (OMS, 2003).

O processo de transição demográfica e epidemiológica, caracterizado pela queda na taxa de mortalidade infantil e aumento da expectativa de vida, favorece a exposição ao risco de problemas crônicos.

Assim, há uma tendência ao desequilíbrio progressivo entre doenças crônicas e agudas, com aumento das condições crônicas, a menos que estes agravos sejam evitados. Considera-se, no entanto, que aumentos na longevidade não levam inevitavelmente a maiores taxas de condições crônicas, mas são necessárias ações para evitar tal processo.

Estudos realizados em países industrializados (STALLONES apud PRATA, 1992) demonstram declínio na prevalência do grupo de doenças pós-transição epidemiológica – particularmente as doenças cardiovasculares –, indicando que uma nova transição estaria se processando nestes países (PRATA, 1992), o que para Omram (1996) é tido como o quarto estágio do processo de transição epidemiológica.

Com este enfoque, alguns autores (PRATA, 1992; CHOR et al., 1995) pontuam que as doenças cardiovasculares não são conseqüências inevitáveis do processo de envelhecimento da população – doenças crônicas irreduzíveis –, mas sim condições evitáveis por estarem diretamente relacionadas às modificações no estilo de vida e à relação do ser humano com o ambiente em que vive e do qual faz parte.

Assim, identificam-se elementos que podem prevenir, iniciar ou agravar condições crônicas – como cardiopatias, doença cerebrovascular, diabetes, HIV/aids e câncer e suas complicações. Figuram entre os comportamentos não saudáveis que interferem no surgimento das condições crônicas o tabagismo, a ingestão excessiva de alimentos não saudáveis, o sedentarismo, o abuso de bebidas alcoólicas, as práticas sexuais de alto risco e o estresse social descontrolado (OMS, 2003).

Alia-se ao exposto o termo “doenças da urbanização”, atribuído às condições crônicas, referente ao crescente número de pessoas que migram para os espaços urbanos. Observou-se que, entre 1950 e 1985, a população urbana dos países industrializados dobrou e a dos países em desenvolvimento quadruplicou (OMS, 2003). O problema dessa urbanização acelerada situa-se na falta de meios e serviços para o “pobre urbano”, os quais são essenciais para uma boa saúde.

Paralelamente, verifica-se também um aumento na propaganda e promoção de produtos nocivos à saúde nos países em desenvolvimento.

Concernente ao impacto das condições crônicas, estas são responsáveis por 60% de todo o ônus decorrente de doenças no mundo, crescendo tão vertiginosamente a ponto de atingir, em 2020, 80% da carga de doenças nos países em desenvolvimento. Nesses países a adesão ao tratamento chega a ser de apenas 20%, proporcionando encargos muito elevados para a sociedade, o governo e as famílias (OMS, 2003).

Na perspectiva econômica, o impacto das condições crônicas vai além dos gastos normais relacionados ao tratamento médico, tornando os encargos excessivamente altos, quando essas condições são mal gerenciadas. Sendo assim, todos arcam com o custo: pacientes e famílias; organizações de assistência à saúde; profissionais de saúde sentem-se frustrados em relação ao trabalho; governos, empregadores e sociedade padecem com a perda de produtividade e da mão-de-obra devido a óbitos, à incapacidade e à morbidade (OMS, 2003).

Outra questão preocupante é o impacto das condições crônicas sobre a pobreza. Destaca-se que, mesmo em países ricos, indivíduos que vivem em estado de pobreza estão mais vulneráveis aos problemas crônicos. Da mesma forma, os pobres tendem a empobrecer ainda mais quando enfrentam problemas de saúde. Caracteriza-se, então, um círculo vicioso de pobreza e saúde precária. Além da falta de recursos dos indivíduos com menor poder aquisitivo, nota-se deficiência na educação em saúde e na adoção de comportamentos saudáveis.

Frente à complexidade imposta pelas condições crônicas, nota-se que os serviços de saúde não possuem um plano de gerenciamento dessas condições, tendo o seu enfoque nas condições agudas e tratamento dos sintomas, quando

aparecem. Dessa forma, torna-se precípua um plano de prevenção e gerenciamento das condições crônicas (OMS, 2003).

Há evidências demonstrando que ao receberem tratamento eficiente, apoio ao autogerenciamento e seguimento regular, os pacientes apresentam melhoras. No mesmo sentido, demonstra-se que sistemas de assistência organizados (não apenas profissionais da saúde individualmente) são essenciais na produção de resultados positivos (OMS, 2003).

Chaimowicz (1997) propôs haver duas linhas de ação que podem minimizar o impacto do envelhecimento populacional sobre os serviços de saúde e a assistência social: o incremento na capacidade dos sistemas de apoio formal e informal ao idoso; e a redução da demanda, ou compressão da morbidade.

A compressão da morbidade refere-se à possibilidade de retardar o surgimento de doenças e seqüelas, mantendo fixa a expectativa de vida, e reduzindo assim o intervalo de tempo vivido entre o início das doenças ou incapacidades e a morte (CHAIMOWICZ, 1997). Como o envelhecimento não ocorre subitamente, mas é um processo, as metas para se comprimir a morbidade são promover a saúde e o bem-estar durante toda a vida do indivíduo (CHAIMOWICZ, 1997).

No contexto brasileiro, a transição epidemiológica vem ocorrendo de forma diferente da experimentada pela maioria dos países industrializados e mesmo por alguns países latino-americanos como Chile, Cuba e Costa-Rica. Este “novo modelo” é caracterizado por alguns aspectos: 1) não há transição, mas *superposição* das etapas, predominando as doenças transmissíveis e crônico-degenerativas; 2) a reintrodução de doenças como dengue e cólera e o recrudescimento de outras como malária, hanseníase e leishmanioses indicam uma natureza não unidirecional

chamada “*contra-transição*”; 3) o processo não se resolve de maneira clara, assim a morbimortalidade permanece alta por ambos os padrões, caracterizando uma “*transição prolongada*”; 4) as situações epidemiológicas de um mesmo país tornam-se contrastantes – “polarização epidemiológica” (CHAIMOWICZ, 1997).

Assim sendo, devido às suas dimensões e complexidades, o Brasil apresenta múltiplas e contraditórias realidades inter e intra-regionais convivendo no mesmo território e delineando o que Duchade (1995) define como muitos brasis.

Há diversos, e ao mesmo tempo interligados, fatores concorrentes para as disparidades inter e intra-regionais no cenário sanitário brasileiro. Portanto, ao tentar compreender as diferenças existentes no País, deve-se ter em mente os fatores relacionados: às condições socioeconômicas; ao perfil de morbimortalidade; aos recursos (humanos, financeiros e físicos) para saúde; à cobertura dos serviços de saúde; à organização dos sistemas de saúde.

Os serviços de saúde e sociais ainda às voltas com os desafios do controle da mortalidade infantil e outras doenças transmissíveis ainda não foram capazes de aplicar estratégias de efetiva prevenção e tratamento das doenças crônico-degenerativas e suas complicações. Em um contexto de importantes desigualdades regionais e sociais, o sistema público de saúde e a previdência não disponibilizam o amparo adequado à população, com isto sobressaem-se as seqüelas, incapacidades, perda de autonomia e qualidade de vida secundárias às condições crônicas (CHAIMOWICZ, 1997).

Em relação às principais causas de internação no Sistema Único de Saúde (SUS) em 2001, destacaram-se gravidez, parto e puerpério (24%), doenças do aparelho respiratório (16%) e do aparelho circulatório (10%). Comparando os dados de morbidade apresentados na Tabela 1, podem-se confirmar as diferenças entre as

regiões brasileiras, sendo que as doenças infectoparasitárias apresentam maior incidência e prevalência – representadas pela proporção de internações hospitalares, nas regiões Norte e Nordeste. Em contraste, as regiões Sudeste e Sul do Brasil apresentam maiores índices de doenças crônico-degenerativas, reforçando o perfil de desigualdades inter-regionais (BRASIL, 2001).

Tabela 1 – Proporção⁽¹⁾ de internações hospitalares no Sistema Único de Saúde - SUS, por grupos de causas selecionadas – 2001

Brasil e Regiões	Doenças Infeciosas e Parasitárias	Neoplasias	Doenças do Aparelho Circulatório	Doenças do Aparelho Respiratório	Doenças do Aparelho Digestivo	Gravidez, Parto e Puerpério	Causas Externas
BRASIL	8,0	3,3	9,9	15,6	8,7	23,9	5,9
Norte	13,3	2,1	5,3	14,3	8,6	29,6	6,7
Nordeste	11,2	2,7	7,7	16,3	8,1	27,4	4,8
Sudeste	5,5	3,9	11,7	13,1	8,7	23,2	6,8
Sul	6,3	4,0	11,6	19,2	9,6	18,1	5,6
Centro-Oeste	6,9	2,7	10,6	18,3	10,0	20,9	6,2

Fonte: Ministério da Saúde/Secretaria de Assistência à Saúde-SAS. Sistema de Informações Hospitalares-SIH/SUS.

(1) Porcentagem de internações em cada grupo de causas sobre o total de internações.

Nota: Por local de residência.

Em relação à mortalidade, foram registrados 938.658 óbitos no Brasil em 1999, com uma taxa bruta de 6,8 óbitos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2001).

Dentre as causas de óbitos, as doenças do aparelho circulatório representam a principal no país (32%) e em todas as regiões, seguidas pelas causas externas e neoplasias, ambas com 15%, e doenças do aparelho respiratório, com 11% do total. No período compreendido entre 1980 e 1999, foi observado aumento na proporção dessas causas e diminuição das doenças infecciosas e parasitárias de 9% para 6% (BRASIL, 2001).

O perfil de mortalidade da população brasileira tem passado por transformações, destacando-se a queda dos óbitos infantis, a redução relativa de óbitos por doenças infecciosas e o aumento das mortes por doenças crônico-

degenerativas. Embora esse seja o perfil de mortalidade nacional, há disparidades inter-regionais importantes que estão diretamente relacionadas com as características demográficas locais.

Na Tabela 2, verifica-se que as regiões Norte e Nordeste apresentam maiores taxas de mortalidade relacionadas à mortalidade infantil e doenças infectoparasitárias, as regiões Sudeste e Sul registram maiores números de morte por neoplasias malignas e doenças crônico-degenerativas.

Tabela 2 – Mortalidade proporcional⁽¹⁾ por grupos de causas selecionadas Brasil e regiões -1999

Brasil e Regiões	Doenças Infecciosas e Parasitárias	Neoplasias	Doenças do Aparelho Circulatório	Doenças do Aparelho Respiratório	Afecções Originadas no Período Perinatal
BRASIL	5,8	14,5	32,3	11,2	4,6
Norte	7,7	11,4	23,7	10,5	11,4
Nordeste	7,8	10,9	30,0	10,0	7,0
Sudeste	5,4	15,0	33,2	11,5	3,6
Sul	4,1	18,1	35,2	12,1	3,2
Centro-Oeste	6,7	13,7	29,4	9,9	5,2

Fonte: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde - Funasa/Centro Nacional Epidemiologia-Cenepi. Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM.

(1) Refere-se à porcentagem de óbitos em cada grupo de causas sobre o total de óbitos.

Portanto desenha-se no Brasil um quadro de morbimortalidade no qual as regiões Norte e Nordeste são mais afetadas pelas doenças que estão relacionadas à precariedade de recursos tecnológicos, menor coeficiente de profissionais, pior cobertura dos serviços de saúde, condições insatisfatórias de saneamento, pior distribuição de renda e maiores índices de analfabetismo.

Nas regiões Sudeste e Sul, os maiores índices de morbimortalidade estão relacionados a alterações secundárias ao controle progressivo de outras doenças e o conseqüente envelhecimento populacional, tais como doenças do aparelho circulatório, diabetes e neoplasias congênitas (BRASIL, 2001).

Em relação à proporção de idosos na população e índice de envelhecimento no Brasil e nos Estados, verifica-se na Tabela 3 que a região Sudeste apresenta as maiores proporções, seguida pela região Sul.

Tabela 3 – Proporção de idosos na população e índice de envelhecimento no Brasil e nos Estados – 2000

Brasil e Regiões	Proporção de Idosos ⁽¹⁾	Índice de Envelhecimento ⁽²⁾
BRASIL	8,6	19,8
Norte	5,5	9,8
Nordeste	8,4	17,7
Sudeste	9,3	23,9
Sul	9,2	22,6
Centro-Oeste	6,6	14,3

Fonte: Fundação IBGE. Censo Demográfico.

(1) Proporção de pessoas com 60 e mais anos de idade na população total - 2000.

(2) Número de pessoas de 65 e mais anos para cada 100 indivíduos com menos de 15 anos de idade.

Chor et al. (1995) destacaram, ainda, as diferenças entre as regiões em relação à distribuição dos vários tipos de doenças cardiovasculares. As doenças cerebrovasculares apresentaram predomínio nítido nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, enquanto a doença isquêmica do coração apresentou destaque nas regiões Sul e Sudeste.

Estes dados confirmam o padrão, descrito na literatura, que relaciona a maior prevalência das doenças cerebrovasculares com regiões menos desenvolvidas, sendo que a doença isquêmica do coração apresenta maior prevalência em países ricos do Ocidente (CHOR et al., 1995).

Da mesma forma, cada região do Brasil apresenta diferenças entre as Unidades Federativas que as compõem, delineando o que já foi citado como diferenças intra-regionais, expressas nos contextos demográficos e epidemiológicos.

A região Sudeste é um exemplo dessas diferenças, conforme demonstrado nas Tabelas 1 a 3 (BRASIL, 2001).

Na Tabela 4, estão demonstrados os dados demográficos da região Sudeste, evidenciando-se as diferenças entre as suas Unidades Federativas com relação à população total, à taxa de natalidade e mortalidade e à proporção de idosos.

Tabela 4 – Dados demográficos da região Sudeste e suas respectivas Unidades Federativas, 1999^(1,2 e 3) e 2000⁽⁴⁾

Região e Unidades da Federação	População Total ⁽¹⁾	Taxa Bruta de Natalidade ⁽²⁾	Taxa Bruta de Mortalidade ⁽³⁾	Proporção de Idosos ⁽⁴⁾
Sudeste	72.412.411	19,6	6,8	9,3
Minas Gerais	17.891.494	19,6	6,6	9,1
Espírito Santo	3.097.232	19,8	5,9	8,1
Rio de Janeiro	14.391.282	19,3	8,1	10,7
São Paulo	37.032.403	19,7	6,6	9,0

(1) Fonte: Fundação IBGE. Censo Demográfico.

(2) Número de nascidos vivos por mil habitantes na população residente.

Fonte: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde - Funasa/Centro Nacional de Epidemiologia. Cenepi. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - Sinasc; Fundação IBGE.

(3) Número Total de óbitos por 1.000 habitantes.

Fonte: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde - Funasa/Centro Nacional de Epidemiologia - Cenepi. Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM. Fundação IBGE.

(4) Proporção de pessoas com 60 e mais anos de idade na população total - 2000.

Fonte: Fundação IBGE. Censo Demográfico.

O Estado de São Paulo apresenta características semelhantes à região Sudeste, onde as doenças crônico-degenerativas constituem as principais causas de morbidade e mortalidade, com destaque para as doenças do aparelho circulatório e do aparelho respiratório (SÃO PAULO, 2001), conforme Tabela 5.

Tabela 5 – Dados de morbimortalidade do Estado de São Paulo – 2001

Causas de Morte	Morbidade ⁽¹⁾		Mortalidade ⁽²⁾
	absoluto	%	
Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias	101.853	4,68	10.717
Neoplasias	90.568	4,16	36.104
Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas	64.775	2,97	10.884
Doenças do Aparelho Circulatório	241.249	11,08	70.829
Doenças do Aparelho Respiratório	267.983	12,3	24.392
Doenças do Aparelho Digestivo	195.405	8,97	12.968
Doenças do Aparelho Geniturinário	133.943	6,15	3.982
Algumas Afeções Originadas no Período Perinatal	44.929	2,06	5.912
Causas Externas de Morbidade e Mortalidade	13.710	0,63	33560
TOTAL (3)	2.178.409	100	234.073

(1) Interações realizadas pelo Sistema Único de Saúde de São Paulo, segundo algumas das principais causas de doenças. Fonte: Ministério da Saúde/Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - Datasus; Secretaria de Estado da Saúde/Grupo Técnico de Normatização, Auditoria e Controle - GTNAC; Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Seade.

(2) Óbitos gerais no Estado de São Paulo incluindo algumas das principais causas de morte.

(3) Total referente ao Estado de São Paulo incluindo todas as principais causas de morbidade e mortalidade.

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Seade.

Do ponto de vista sanitário, o Estado de São Paulo é organizado em Divisões Regionais de Saúde (DIRs) que englobam os principais municípios e suas adjacências.

O município de Ribeirão Preto - SP faz parte da DIR XVIII, representando a principal cidade dessa região. Com 504.923 habitantes segundo o Censo Demográfico de 2000, o município de Ribeirão Preto se encontra entre os maiores do Estado de São Paulo e do Brasil, mantendo-se como um pólo de atração populacional (RIBEIRÃO PRETO, 2005).

A sua área administrativa engloba 24 municípios, sendo considerada uma das regiões mais ricas do Estado de São Paulo. Além da agroindústria, setor que se destaca na cidade, há outros relevantes como o de equipamentos médico-odontológicos e farmacêuticos. Ribeirão Preto é um importante centro de prestação de serviços para os municípios da região, sendo que para as áreas da saúde e

educação apresenta um reconhecimento nacional como fornecedor de serviços de qualidade (RIBEIRÃO PRETO, 2005).

A cidade é dividida em cinco Distritos de saúde, sendo Distritos Central, Norte-Quintino, Sul-Vila Virgínia, Leste-Castelo Branco e Oeste-Sumarezinho.

Os dados de mortalidade do município indicam correspondência com os dados do Estado de São Paulo, sendo que as doenças do aparelho circulatório predominam entre as principais causas de mortalidade, de acordo com a Tabela 6.

Tabela 6 – Número de óbitos em 2002 no município de Ribeirão Preto, outros municípios da DIR XVIII, outros municípios do Estado de São Paulo e outros Estados por causas de morte, segundo CID-10

CAUSA (CID 10MIS)	Ribeirão Preto (SP)	Outros Mun. DIR XVIII	Outros Mun. Estado S.P.	Outros Estados	Total
Doenças infecciosas e parasitárias	21	15	4	2	42
Doenças endócrinas e metabólicas	13	4	1	0	18
Doenças do aparelho circulatório	970	306	137	25	1.438
Doenças do aparelho respiratório	241	80	16	3	340
Afecções perinatais	10	20	7	5	42
Neoplasias	602	181	92	39	914
Causas Externas	376	92	42	4	514
Doenças sistema nervoso central	15	1	0	0	16
Anomalias congênitas	16	19	11	1	47
Total	2.623	887	365	88	3.963

Fonte: Indicadores de mortalidade do município de Ribeirão Preto - Secretaria da Saúde de Ribeirão Preto.

Ao observar os dados de morbidade da cidade de Ribeirão Preto - SP, nota-se que as doenças do aparelho circulatório ocupam o segundo lugar dentre as causas de internações hospitalares, conforme o Gráfico 1.

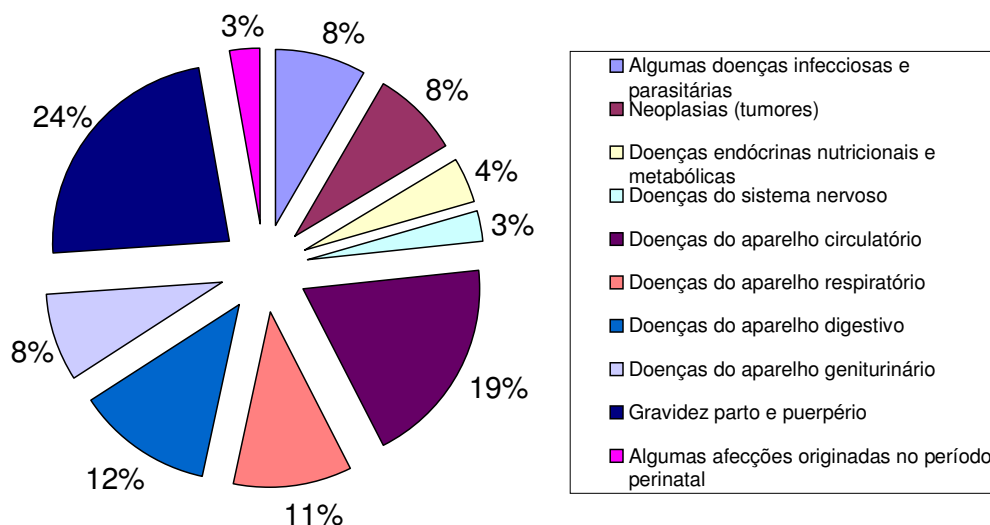


Gráfico 1. Distribuição percentual de internações hospitalares por grupos de causas (CID 10) no município de Ribeirão Preto, em 2000

Fonte: SIH/SUS. Caderno de informações de Saúde - Mortalidade. Ministério da Saúde.

Para ter um panorama da doença arterial coronariana (DAC) no nível distrital do município de Ribeirão Preto, realizamos um estágio no ambulatório de cardiologia de uma Unidade Básica Distrital de Saúde (UBDS). O referido distrito é composto por aproximadamente 130.000 habitantes, abrange quatro Núcleos de Saúde da Família e oferece serviços de atendimento de emergência, atendimento básico e atendimento de especialidades.

Pôde-se constatar empiricamente que a DAC apresentou a maior prevalência entre os pacientes atendidos no ambulatório de cardiologia, no período de novembro de 2003 a junho de 2004, conforme demonstra a Tabela 7.

Tabela 7 – Total de atendimentos, número de atendimentos¹ por doença isquêmica do coração² e porcentagem³, por meses de atendimentos no Ambulatório de Cardiologia do CSE - novembro de 2003 a junho de 2004

Mês	Total	Atendimentos por DIC	%
Nov. 2003	139	24	17
Dez.2003	52	14	27
Jan. 2004	83	30	36
Fev. 2004	154	32	21
Mar. 2004	195	32	16
Abr. 2004	149	24	16
Mai. 2004	147	13	9
Jun. 2004*	87	4	5
Total	1006	173	17

Fonte: Livro de estatística dos atendimentos do Ambulatório de Cardiologia do CSE

1-Total de vezes que apareceram a classe I 20 e I25 separadamente ou associadas.

2-Segundo a CID-10: I20 - *Angina pectoris*; I25 - Doença isquêmica crônica do coração.

3-valores aproximados.

Chor et al. (1995) citam que mesmo predominando em momentos distintos, de acordo com o perfil epidemiológico local, as doenças cardiovasculares representam a primeira causa de morte na maioria dos países desde a primeira metade deste século.

2. DELINEANDO O OBJETO DE PESQUISA

2.1 Doenças cardiovasculares: a doença arterial coronariana (DAC)

O Sistema Cardiovascular, também denominado Aparelho Circulatório, é complexo, uma vez que envolve diversos órgãos e executa inúmeras funções. Sumariamente, este sistema é composto por um mecanismo de bombeamento do sangue, o coração, e outro de condução do sangue, os vasos sanguíneos. Sua função primordial é fornecer aos órgãos e tecidos do corpo um fluxo de sangue oxigenado capaz de suprir as demandas metabólicas (JULIAN; COWAN, 2000). As doenças cardiovasculares² ocorrem quando o Sistema Cardiovascular não desempenha as suas funções adequadamente.

A estimativa mundial de morte por doenças cardiovasculares é de 17 milhões de pessoas por ano. Em 1999, as doenças cardiovasculares representaram um terço da mortalidade global, sendo que os países de baixa e média renda contribuíram com 78% desse total (WHO, 2005). Segundo projeções para as próximas décadas, o número de mortes por doenças cardiovasculares irá dobrar nos países em desenvolvimento (IC-HEALTH, 2005).

No Gráfico 2, verifica-se a alta mortalidade por doenças do aparelho circulatório dentre as causas de morte, segundo a Classificação Internacional de Doenças, em alguns países como no Brasil (27,3%), na Argentina (33,9%), no Japão (31,5%) e nos EUA (39,9%).

² A classificação das doenças do Aparelho Circulatório, segundo a Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID – 10) encontra-se em documento anexo.

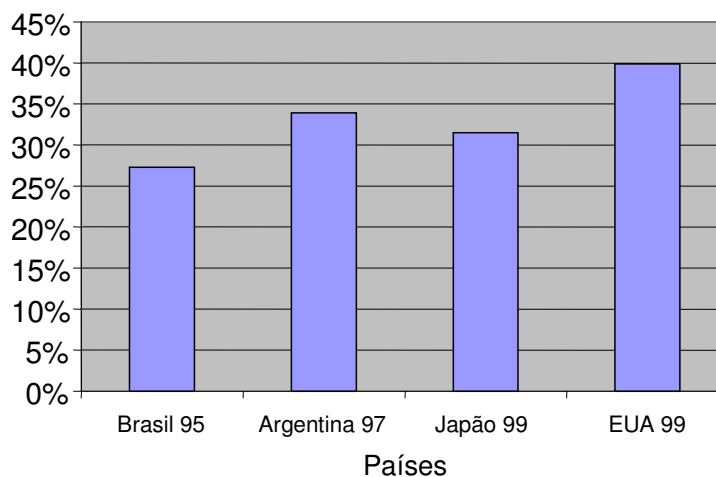


Gráfico 2. Proporção de óbitos por doenças do aparelho circulatório, segundo CID* em países selecionados

Fonte: World Health Statistics, mortality database, WHO, 2003.

*Os dados do Brasil correspondem à CID-9, outros países correspondem à CID-10.

Todos os setores da sociedade podem ser afetados pelas doenças cardiovasculares, mas os setores mais pobres tendem a sofrer o maior impacto principalmente pelo acesso limitado aos cuidados de saúde (IC-HEALTH, 2005).

Utilizando o contexto brasileiro, Chor et al. (1995) ressaltam as doenças do aparelho circulatório na transformação do perfil de morbimortalidade, sendo que o número de óbitos no conjunto das capitais brasileiras passou de 11,8% em 1930 para 30,8% em 1980. Conforme discutido anteriormente, o Brasil apresenta altos índices de morbidade e mortalidade cardiovasculares.

Acometendo um contingente populacional – 25% nos homens e 31% nas mulheres do total de todas as causas de morte no Brasil em 2000 (WHO, 2005) –, as doenças do aparelho circulatório acarretam conseqüências econômicas e sociais importantes. Em alguns países esse grupo de doenças é responsável pelos principais gastos em saúde, incluindo desde despesas com internações hospitalares até custos decorrentes da elevada complexidade dos procedimentos aplicados (SCHMIDT et al., 2000), conforme ilustrado no Gráfico 3.

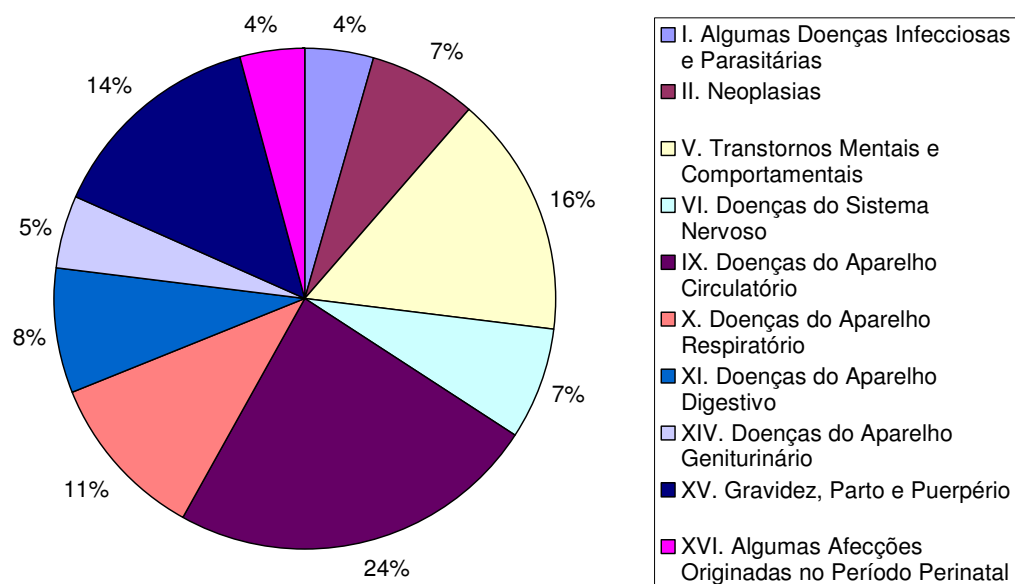


Gráfico 3. Porcentagem dos valores das Autorizações de Internação Hospitalar - AIH's pagas pelo Ministério da Saúde, segundo alguns capítulos da Classificação Internacional de Doenças - CID X para o Estado de São Paulo 1999

Fonte: Ministério da Saúde/Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - Datasus; Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Seade.

Salienta-se, ainda, que ao aumentar os gastos com os cuidados agudos necessários aos pacientes com infarto do miocárdio e doenças cerebrovasculares, diminuem os já escassos recursos destinados a outras áreas críticas – tais como programas de vacinação e HIV/aids –, incorrendo em conseqüências adversas para a saúde de crianças, jovens e adultos (IC-HEALTH, 2005).

Outra conseqüência importante das doenças cardiovasculares relacionada a questões sociais e econômicas situa-se no fato de acometerem grande parte dos indivíduos na faixa etária produtiva (morte prematura), 30 a 65 anos de idade, sendo a principal causa de óbito (33%) a partir da quarta década de vida (CHOR et al., 1995). Em relatório recente, a Comissão de Macroeconomia e Saúde da Organização Mundial da Saúde demonstrou que a mortalidade prematura é uma barreira para o desenvolvimento econômico (IC-HEALTH, 2005).

Ao considerar que as doenças cardiovasculares geralmente causam incapacidade funcional à pessoa acometida, observam-se prejuízos de ordem econômica, bem como traumas psicológicos e sociais experimentados pela vítima e pela família (FARDY, 1998).

Em conformidade com o processo de transição epidemiológica, as doenças cardiovasculares sofreram alterações nos últimos 50 anos, sendo que aquelas de origem infecciosa, como a febre reumática, deixaram de ser causa freqüente de óbito na maioria dos países desenvolvidos, e também no Brasil. Por outro lado, as doenças cardiovasculares de origem aterosclerótica, com destaque para a doença isquêmica do coração e as doenças cerebrovasculares, tornaram-se um dos grandes males do século (CHOR et al., 1995).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2003), de 16,7 milhões de mortes por ano, causadas por doenças cardiovasculares no mundo, 7,2 milhões são devido à doença isquêmica do coração, 5,5 milhões por doenças cerebrovasculares e 3,9 milhões por hipertensão e outras condições cardiovasculares.

Da mesma forma, segundo dados do Ministério da Saúde (2002), as maiores taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares estão associadas à doença isquêmica do coração e às doenças cerebrovasculares.

A doença isquêmica do coração é comumente conhecida, e assim será considerada, como **doença arterial coronariana - DAC**.

Ao somar as taxas de mortalidade específica (óbitos por 100.000 habitantes) nas cinco regiões brasileiras no ano de 2002, detectaram-se 46,21 mortes por doença arterial coronariana (DAC); 49,52 mortes associadas às doenças

cerebrovasculares (Dcbv) e 55,93 mortes referentes às demais causas cardiovasculares (BRASIL, 2002), conforme o Gráfico 4.

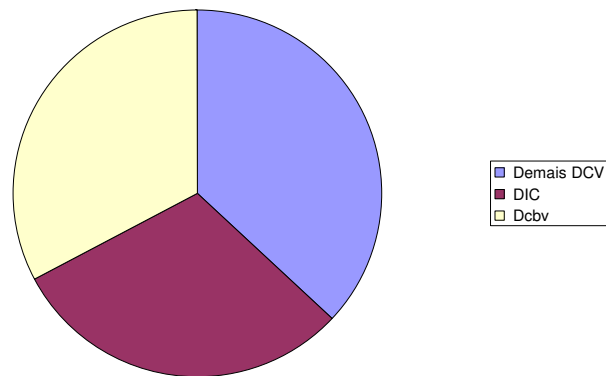


Gráfico 4. Contribuição da soma das taxas de mortalidade específica ⁽¹⁾ por causas de doenças cardiovasculares, nas cinco regiões brasileiras em 2002

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e IBGE

Notas: (1) Taxa de mortalidade específica: óbitos por 100.000 habitantes.

DCV: doenças cardiovasculares

DIC doença isquêmica do coração

Dcbv: doenças cerebrovasculares

A aterosclerose é uma das principais causas da DAC, constituindo-se numa combinação variável de alterações da camada íntima (acúmulo de lípidos, hidratos de carbono, sangue e produtos derivados do mesmo, tecido fibroso e depósitos de cálcio) em combinação com alterações da camada média das artérias (JULIAN; COWAN, 2000).

Embora a gênese da lesão aterosclerótica coronária seja um assunto complexo e controverso, sabe-se que esse processo tem início na infância e adolescência, sendo acelerado na presença de “fatores de risco” (BOTELHO et al., 2000).

O desenvolvimento do conceito de **fator de risco** e sua relação com a incidência da doença arterial coronariana decorreu sobretudo de um grande estudo epidemiológico denominado *The Framingham Study*.

Este estudo prospectivo foi iniciado em 1948 com 5.209 homens e mulheres, moradores da cidade de Framingham-EUA, através de exames clínicos realizados a cada 2 anos e verificação contínua da morbidade e mortalidade. Os indivíduos incluídos no estudo não apresentavam doenças cardiovasculares (KANDEL; McGEE; GORDON, 1976).

O objetivo do *Framingham Study* foi criar uma função (fator) que pudesse identificar, quantitativamente através de modelos estatísticos, indivíduos com alto risco para doenças cardiovasculares.

Em seguida ao *Framingham Study*, outros também investigaram os fatores de risco e esta terminologia tem sido aceita em geral, tornando-se parte da literatura científica associada às doenças cardiovasculares (ROSS, 1996).

Pode-se definir fator de risco como qualquer fator identificado clínica – antecedentes pessoais e familiares, doenças concomitantes – ou laboratorialmente – hiperglicemia, hipercolesterolemia – que se associe, ainda que sem relação causa-efeito nítida, com a probabilidade de ocorrência de determinada doença em período de tempo variável (SCHMIDT et al., 2000).

A determinação de certos fatores que expõem indivíduos ao risco cardiovascular foi feita com base na observação consistente de um processo comum envolvido na patogênese das doenças cardiovasculares. Entretanto, deve ser destacado que há certa especificidade entre cada doença cardiovascular e determinados fatores de risco (KANDEL; McGEE; GORDON, 1976).

No estudo de *Framingham*, os fatores de risco que apresentaram maior associação com a DAC foram o aumento de colesterol plasmático, a hipertensão arterial sistólica, o tabagismo e a intolerância à glicose.

Entretanto é importante ressaltar que a presença de fatores de risco não implica necessariamente na presença de uma doença, podendo ser causa direta, manifestações secundárias de anormalidades metabólicas correlacionadas ou sintomas precoces da doença (CHOR et al., 1995; ROSS, 1996).

A adição simples dos fatores de risco é inapropriada para estimar risco cardiovascular global, uma vez que está bem estabelecido que a associação de fatores de risco determine efeito multiplicativo, cujo resultado é variável de acordo com os fatores que podem apresentar interações mais deletérias entre si (SCHMIDT et al., 2000).

Consideram-se fatores de risco para desenvolvimento do processo aterosclerótico: idade, hipertensão arterial sistêmica (HAS), hipercolesterolemia (colesterol total-CT e LDL-colesterol), baixos níveis de HDL-colesterol, tabagismo, diabetes melito, obesidade, sedentarismo, história familiar de DAC e estresse psicológico excessivo (SCHMIDT et al., 2000).

Com o avanço no estudo da patogênese da aterosclerose e dos eventos aterotrombóticos, novos ou prováveis fatores de risco estão sendo descobertos e discutidos (SCHMIDT et al., 1999).

Alguns dos fatores de risco, tais como a idade, o sexo e a hereditariedade, não podem ser modificados.

Por outro lado, outros fatores que contribuem para a aterosclerose são modificáveis, sendo eles o tabagismo, o sedentarismo, os distúrbios lipídicos, a hipertensão arterial sistêmica, a obesidade, o estresse psicológico excessivo e o

diabetes melito (GIANNINI, 1994; BLESSEY, 1994; BOTELHO et al., 2000; LEON, 2000).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizou a dieta não balanceada, o sedentarismo e o tabagismo como os principais fatores de risco relacionados ao estilo de vida. Da mesma forma, a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o colesterol elevado, a obesidade e o diabetes melito são os principais fatores biológicos. Destaca-se, ainda, que estes fatores de risco tendem a se associar e estão inter-relacionados (WHO, 2005).

A identificação dos fatores de risco constitui-se de um método de baixo custo e eficiente para estratificação de indivíduos com alto risco cardiovascular – que necessitam de uma intervenção preventiva – e indivíduos com baixo risco (KANDEL; MCGEE; GORDON, 1976).

A fisiopatologia da DAC relaciona-se diretamente com o processo aterosclerótico, pode afetar potencialmente a maioria das artérias do corpo e os seus efeitos variam conforme a região acometida. A principal alteração na artéria coronária é uma lesão estenótica e oclusiva (BLESSEY, 1994).

Deve ser ressaltada a diferença entre aterosclerose e arteriosclerose, que é um termo não específico, incluindo várias condições que produzem endurecimento das artérias, podendo ser uma das causas da lesão aterosclerótica (HURST et al., 1977).

Contudo o resultado final do processo aterosclerótico são placas ateromatosas que causam estreitamento luminal da árvore arterial coronária e, muitas vezes, um trombo que causa estreitamento adicional ou freqüentemente oclusão total (PASTERNAK et al., 1996). Nestas condições ocorre diminuição do

fluxo sangüíneo miocárdico, uma vez que os vasos sanguíneos responsáveis pela irrigação do miocárdio são as artérias coronárias (FRIEDBERG, 1966).

Abaixo de certo nível crítico de fluxo sangüíneo, as células miocárdicas desenvolvem a lesão isquêmica que é uma condição de privação de oxigênio acompanhada pela remoção inadequada de metabólitos conseqüente à redução na perfusão sanguínea miocárdica (PASTERNAK et al., 1996; BRAUNWALD; SOBEL, 1996).

O grau de isquemia deve ser definido em termos relativos, pois o fluxo sanguíneo e a quantidade necessária de oxigênio para manter o miocárdio em condições adequadas podem variar. Ou seja, na isquemia relativa ocorre um desequilíbrio entre a oferta e a demanda miocárdica de oxigênio (BRAUNWALD; SOBEL, 1996).

Embora menos comum, a isquemia miocárdica pode ser secundária à doença valvular aórtica, miocardiopatia hipertrófica e aortite sífilítica (RUTHERFORD et al., 1996).

Na grande maioria dos casos, a DAC é causada por aterosclerose, porém as artérias coronárias podem ser afetadas por outros distúrbios: malformações congênitas, tal como origem anormal a partir da artéria pulmonar; embolia das coronárias devido à trombose por um processo de endocardite bacteriana; aortite sífilítica; espasmo das artérias coronárias – podendo ocorrer tanto nos vasos doentes como nas coronárias normais – e poliarterite (JULIAN; COWAN, 2000).

A angina de peito, ou *angina pectoris*, é um dos principais indicativos de isquemia miocárdica temporária – sem necrose miocárdica. Caracterizada como uma sensação de opressão no tórax e regiões adjacentes, a angina pode ser devida a muitas causas, mas geralmente está associada à aterosclerose das coronárias.

Freqüentemente está associada à diminuição – chegando a 70% ou mais – da luz de pelo menos uma das artérias coronárias principais, sendo comum o comprometimento de duas ou três coronárias principais. Verifica-se nítida relação com o esforço físico, sendo esse um fator de piora dos sintomas (JULIAN; COWAN, 2000; BRAUNWALD, 1996).

Embora seja originalmente descrita como um complexo sintomático associado à cardiopatia isquêmica, a angina adquiriu tamanha importância como quadro clínico que muitas vezes é considerada como uma categoria dentre as doenças cardiovasculares. É o que ocorre na CID – 10, na qual a *angina pectoris* ocupa o agrupamento I20 dentro da categoria das doenças isquêmicas do coração.

Quando a isquemia miocárdica é prolongada, o dano tecidual é irreversível, com presença de necrose miocárdica. Esta condição é denominada infarto do miocárdio e também resulta, principalmente, de aterosclerose coronária – geralmente com trombose coronária sobreposta. A queixa principal do infarto do miocárdio é a dor torácica intensa, porém raramente mantém relação com o esforço físico e não melhora com o repouso. As manifestações do infarto do miocárdio podem ser agudas ou crônicas, de acordo com a instalação dos sinais e sintomas e de suas conseqüências (JULIAN; COWAN, 2000; PASTERNAK et al., 1996).

Após o controle da dor, muitos pacientes deixam de apresentar sintomas e evoluem para a recuperação ininterrupta. Porém, são observadas complicações em porcentagem significativa dos casos, sendo as principais: a arritmia cardíaca, o choque cardiogênico e a insuficiência ventricular esquerda (JULIAN, COWAN, 2000).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, mais de 50% das mortes e incapacidades decorrentes da DAC e de doenças cerebrovasculares, que juntas respondem por mais de 12 milhões de óbitos por ano, poderiam ser evitadas com a

combinação de esforços simples e custos efetivos no âmbito nacional e individual direcionados à redução dos fatores de risco (WHO, 2005).

Neste sentido, deve ser salientado que a “promoção de saúde e a profilaxia primária e secundária de doenças [...]”, com destaque para o papel do exercício físico, “[...] são as alternativas que apresentam o melhor custo-benefício para que se alcance a compressão da morbidade” (CHAIMOWICZ, 1997, p. 196).

Integrando as mudanças ocorridas no processo de industrialização e modernização vivenciadas desde o último século pelas sociedades, a diminuição na prática de **atividade física**, seja no trabalho ou nas atividades de lazer, merece destaque.

Considerando este fato, há maior exposição ao risco cardiovascular, uma vez que o comportamento sedentário aumenta em 90% o risco de morte por doença cardiovascular. Sendo assim, o sedentarismo é um fator-chave modificável na redução do risco cardiovascular (HARRISON; ROBERTS; ELTON, 2004).

Ao considerar a atividade física como elemento essencial deste estudo, faz-se necessário conceituá-la e relacioná-la a conceitos associados.

Segundo Carvalho (1995), a atividade física abrange toda e qualquer ação humana envolvendo a idéia de trabalho como conceito físico. Quando o indivíduo se movimenta, ocorre o gasto de energia.

Carvalho (1995) ainda diferencia a atividade física em dois tipos, a saber: a compulsória, envolvida com o mundo do trabalho; e aquela relacionada ao “mundo do não trabalho” – realizada no tempo disponível, ou ainda de lazer – que não está descontextualizada da anterior, mas não é determinada diretamente pelo trabalho.

Milani, Papa e Gallo (2005) definem atividade física como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto

energético numa ampla variedade de atividades, desde as relacionadas ao trabalho profissional até aquelas consideradas atividades de lazer – caminhadas, jardinagem, trabalhos em casa.

Segundo os mesmos autores, o exercício físico é uma atividade que envolve intencionalidade de movimento, com atividades planejadas, repetitivas e estruturadas, realizadas para a manutenção da saúde ou melhora do condicionamento físico (MILANI; PAPA; GALLO, 2005).

O esporte caracteriza-se pela realização de atividades que envolvam adversários e superações individuais ou coletivas (MILANI; PAPA; GALLO, 2005) e caracteriza-se por ser um fenômeno cultural da modernidade.

Outros autores, como Paffenbarger e Blair (2003), referem que tanto a atividade física quanto o exercício físico envolvem o gasto energético da musculatura esquelética durante o movimento.

Um outro conceito relacionado à atividade física envolve aptidão física, a qual constitui um conjunto de características essenciais para realizar a atividade física, tais como o sistema metabólico, homeostático, cardiovascular, pulmonar, neuro-hormonal e gastrintestinal, bem como a musculatura esquelética (PAFFENBARGER; BLAIR, 2003).

Neste estudo a atividade física e o exercício serão considerados como sinônimos: movimento corporal produzido pela musculatura esquelética resultando em gasto energético, incluindo as atividades relacionadas ao trabalho profissional e às atividades de lazer.

Paffenbarger e Blair (2003) estabelecem relações diretas entre atividade física e aptidão física, saúde, qualidade de vida, morbidade e mortalidade. Estes autores sugerem um fluxograma no qual a atividade física promove melhora da

aptidão física, o que conseqüentemente proporciona boa qualidade de vida, baixo risco de DAC e longevidade. Da mesma forma, os autores apresentam o caminho inverso no fluxograma numa situação de sedentarismo.

Outros autores, ainda, referem que a inatividade física e o baixo condicionamento cardiorrespiratório estão associados ao aumento do diabetes melito e à DAC. Por outro lado, os indivíduos adultos que começam a praticar atividade física melhoram sua qualidade de vida e reduzem o risco de mortalidade (MARSHALL; BOOTH; BAUMAN, 2005).

Não obstante ao fato da atividade física favorecer inúmeros benefícios à saúde, deve-se refletir sobre os questionamentos de Carvalho (1995) sobre a relação entre a atividade física e saúde. A autora questiona a atividade física por si só como produtora de saúde, apoiada pela crença de que a atividade física propicia a saúde e remedeia a doença.

Sobre os benefícios da prevenção, destaca-se (EYRE; KAHN; ROBERTSON, 2004) que, através da identificação das causas que precedem a DAC e da melhoria dos sistemas de saúde para detectar e tratar estágios iniciais de doenças, momento em que as intervenções são mais efetivas, podem ser alcançadas reduções significantes nas incapacidades e mortes prematuras.

Outros autores (YASBEK et al., 1999; GUS, 1998; SCHMIDT et al., 2000) consensualmente enfatizam a necessidade de intervenção visando à prevenção e ao tratamento das doenças cardiovasculares, com destaque para a doença aterosclerótica e suas conseqüências.

Yazbek et al. (1999) basearam-se em estudos como o *Lifestyle Heart Trial* para afirmar que modificações no estilo de vida podem prevenir o aparecimento e

alterar a evolução da doença aterosclerótica, independente do emprego de medicamentos ou cirurgia.

O abandono do tabagismo, a prática regular de exercícios físicos, dieta balanceada e o controle dos níveis de estresse psicológico estão entre as principais medidas preventivas a serem adotadas para a diminuição do risco de DAC (YASBEK et al., 1999; GUS, 1998; SCHMIDT et al., 2000).

A prática regular e orientada de exercício físico merece destaque como método preventivo e terapêutico da DAC devido aos benefícios proporcionados. Faludi et al. (1996) salientam redução de 30% a 55% de risco para doença coronária, quando indivíduos fisicamente ativos são comparados a sedentários. Reduções dos níveis sanguíneos de colesterol e triglicérides, da intolerância à glicose, da obesidade e da pressão arterial são alguns dos efeitos alcançados com o exercício físico no que diz respeito à modificação dos fatores de risco (PERES et al., 1998; OLIVEIRA et al., 2002).

Tsoukas et al. (1995) e Oliveira et al. (2002) corroboram que o exercício físico praticado regularmente promove aumento da vascularização colateral coronária, da eficiência miocárdica, da eficiência da distribuição do sangue e do retorno venoso, bem como diminuição da frequência cardíaca, da vulnerabilidade às arritmias e dos episódios de isquemia; Lucini et al. (2002) citam, ainda, melhora do controle autonômico do coração. Peres et al. (1998) acrescentam melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida, envolvendo atividade sexual, retorno ao trabalho e atividades recreativas como benefícios do exercício físico.

Portanto a prática regular de exercício físico pode produzir mecanismos adaptativos que resultam no estabelecimento de uma nova situação de equilíbrio

dos processos homeostáticos, prevenindo, amenizando ou eliminando os efeitos desencadeados pela DAC e seus fatores de risco (OLIVEIRA et al., 2002).

Com base nas informações expostas, diversos autores demonstraram, por meio de estudos incluindo grupos-controle, que a prática de atividade física pode diminuir a morbimortalidade por doenças cardiovasculares (TSOUKAS et al., 1995; LEON, 2000; DORN et al., 2000; LUCINI et al., 2002).

Os efeitos da atividade física estão diretamente relacionados com o nível da atividade praticada, havendo associação inversa (PAFFENBARGER; BLAIR, 2003) entre o nível de atividade física e o risco de DAC.

Os fatores envolvidos com o nível de atividade física estão inter-relacionados, sendo: *a intensidade, a freqüência, a duração e o tipo da atividade física praticada* (SILVA; CATAI, 2000; TROMBETTA et al., 1994). A individualidade, ou especificidades da população a que se destina a atividade também deve ser considerada.

A **intensidade** do exercício, expressada como um percentual da capacidade funcional do indivíduo (FARDY et al., 1998; TROMBETTA et al. 1994). Os métodos mais comuns para se mensurar a intensidade são pela freqüência cardíaca e pelo equivalente do gasto metabólico individual – MET (FARDY et al., 2001).

Com relação à **freqüência** em que o indivíduo realiza atividade física, Coats et al. (1997) argumentam que os efeitos metabólicos benéficos do exercício são de breve duração, sendo assim, o indivíduo deve exercitar-se com freqüência. Autores concordam ao dizer que um treinamento abaixo de duas vezes por semana é insuficiente para que ocorram alterações benéficas. Por outro lado, o treinamento por cinco ou mais vezes na semana predis põe a lesões do sistema osteomioarticular (FARDY e cols. 1998 e COATS e cols.1997).

Assim, é consenso entre os autores a prescrição de exercícios físicos três vezes por semana em dias alternados (FARDY et al., 1998 ; COATS et al., 1997 ; SILVA; CATAI, 2000).

A **duração** de cada sessão de exercícios, que varia inversamente à intensidade, para promover ação benéfica ao sistema cardiovascular deve constar de 20 a 30 minutos na faixa de frequência cardíaca de treinamento. Sendo que a sessão inteira, incluindo o aquecimento e o desaquecimento, deve ter duração de uma hora (FARDY et al., 1998 ; FARDY et al., 2001; COATS et al., 1997; SILVA; CATAI, 2000).

Porém, são sugeridos efeitos benéficos da atividade física com prática de exercícios em períodos de tempo fracionados, como três intervalos de 10 minutos, somando 30 minutos no final do dia (GUS, 1998).

Em relação ao **tipo de atividade** a ser realizada no programa, são indicados movimentos contínuos, rítmicos e isotônicos dos grandes grupos musculares de caráter aeróbios que promovem aumento do consumo de energia, visto poderem ser mantidos por um longo período sem provocar fadiga. O trabalho dos grandes grupos musculares promove a vasodilatação local o que diminui a resistência vascular periférica e com isso diminui os valores de pressão arterial que acompanham um aumento do débito cardíaco, implicando em um importante fator de segurança (COATS et al., 1997).

Além disto, Fardy et al. (2001) destacam os benefícios e a tendência atual de utilizar exercícios localizados com resistência como parte das atividades a serem realizadas, para suprir o princípio da especificidade do condicionamento.

Contudo há diversos estudos que abordam as influências relativas da quantidade *versus* intensidade da atividade física necessária para produzir um efeito ótimo (PAFFENBARGER; BLAIR, 2003).

Lee et al. (2003) citam que métodos de medidas absolutas da intensidade da atividade física, pelo MET, não consideram especificidades individuais com relação à atividade praticada. Sendo assim, os autores sugerem que medidas relativas são mais apropriadas.

Embora os efeitos mais marcantes da atividade física sejam notados com a prática envolvendo intensidade moderada a intensa, relata-se diminuição do risco coronariano ao indivíduo deixar de ser sedentário e iniciar um aumento na sua prática de atividade física, independentemente da intensidade .

Deve ser destacado que os efeitos da atividade física também são dependentes da continuidade da prática. Wannamethee et al. (2002) notaram que os efeitos benéficos da atividade física ocorreram nos indivíduos fisicamente ativos no momento do estudo, independentemente do seu padrão de atividade no passado.

Valendo-se deste fato, deve ser ressaltada a adesão do indivíduo à prática de atividade física. De modo geral, há dificuldades dos indivíduos aderirem à prática de exercícios incorporando-a à vida diária, em especial quando a prática apresenta-se de forma não-supervisionada. Tal fato é ratificado pelos achados de Tudor-locke et al. (2004), onde a prática de atividade física diminuiu no período em que não houve supervisão.

Portanto devem ser consideradas as barreiras impostas à prática de atividade física e aproximá-la ao máximo da realidade individual (GORDON et al., 2002). Neste contexto, há que se ter em mente políticas públicas para garantir o acesso à informação e ao serviço orientado.

Evidências recentes vêm demonstrando uma lacuna entre as recomendações em torno da diminuição do risco coronariano e o cuidado preventivo oferecido aos indivíduos com fatores de risco e com DAC (GORDON et al., 2002). Outros autores ainda ressaltam que os esforços realizados neste sentido são fragmentados e subfinanciados (EYRE; KAHN; ROBERTSON, 2004).

Diante do exposto, formulamos as seguintes questões:

Qual o tipo de atividade física indicada para a prevenção primária da DAC?

Existem pesquisas publicadas para embasar a indicação da atividade física na prevenção primária da DAC?

Quais as recomendações acerca da atividade física para a prevenção primária da DAC?

3.1 Objetivos do estudo

3.1.1 Objetivo geral

- Evidenciar, a partir da revisão integrativa da literatura nacional e internacional, a contribuição da atividade física para prevenção primária da doença arterial coronariana e seus fatores de risco.

3.1.2 Objetivos específicos

- Identificar na literatura nacional e internacional, no período de 2000 a 2005, as publicações científicas referentes à atividade física como prevenção primária da DAC e seus fatores de risco.
- Descrever as variáveis relacionadas à identificação dos artigos, ao desenho metodológico e aos objetivos dos estudos.
- Analisar os estudos segundo a relação do desenho metodológico com a descrição e mensuração da atividade física.
- Analisar os estudos segundo a relação do desenho metodológico com o conteúdo veiculado nos artigos.

3.2 Abordagem metodológica

A abordagem da pesquisa a ser utilizada neste trabalho será qualitativa, utilizando-se a revisão integrativa da literatura como método para atingir os objetivos do trabalho.

Para Boaventura (2004), a pesquisa é sempre a busca sistemática de solução de um problema ainda não resolvido, cuja resolução está intrinsecamente ligada com a definição do problema e com a metodologia a ser aplicada. Constitui-se, assim, a metodologia, o caminho para a abordagem da realidade, devendo esta dispor de um instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de encaminhar os impasses teóricos para o desafio da prática (MINAYO, 1998).

Noronha, Pires, apud Boaventura (2004), referem que trabalhos de revisão devem ser estudos que analisam a produção bibliográfica em determinada temática, dentro de um recorte de tempo, fornecendo uma visão geral sobre um tópico específico, articulando conceitos e sistematizando a produção de uma determinada área de conhecimento.

Segundo Cruz Neto (1994), o ciclo da pesquisa é um processo de trabalho espiral que começa com um problema ou pergunta e termina com um produto provisório capaz de dar origem a novas interrogações. Gil (2002) cita como etapas da pesquisa bibliográfica as seguintes: escolha do tema, levantamento bibliográfico preliminar, formulação do problema, elaboração do plano provisório de assunto, busca de fontes, leitura do material, fichamento, organização lógica do assunto e redação do texto.

Segundo Cervo (2002), a escolha do assunto ou do tema deve ser interesse

do pesquisador e de acordo com suas próprias inclinações e possibilidades. Para Gil (2002), não basta apenas o interesse pelo assunto, é necessário dispor de bons conhecimentos na área de estudo para que as etapas posteriores possam ser adequadamente desenvolvidas.

Para discutir e desenvolver um conceito, de forma sistemática, faz-se necessário pesquisar, ler, analisar e eventualmente “re-conceituar” a literatura existente em torno do assunto. Para tanto, a utilização de um método sistemático para pesquisar e analisar a literatura proporciona otimização do esforço despendido e maximiza os resultados encontrados (BROOME, 1993a).

O objetivo primário de uma revisão da literatura é aprofundar o entendimento de um fenômeno, baseando-se nos trabalhos de outros autores (BROOME, 1993b). A revisão narrativa da literatura, realizada de forma tradicional, na área da saúde freqüentemente não é sistemática, sendo geralmente escrita por alguém reconhecidamente detentor do conhecimento, mas que não realizou uma compilação dos estudos relevantes existentes na área de interesse (CLARKE, 2005).

Propondo-se a lidar com esta realidade, a revisão integrativa da literatura figura como um instrumento de obtenção, identificação, análise e síntese da literatura, direcionada a um tema específico. Tem como característica sumarizar conclusões de estudos realizados anteriormente para oferecer uma compreensão abrangente de um tópico específico (BROOME, APUD SILVA, 2004; WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Uma revisão integrativa da literatura apresenta o estado da arte da ciência, contribui para o desenvolvimento teórico e tem aplicabilidade direta para a prática e para o estabelecimento de políticas (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Este método de revisão da literatura permite incluir estudos de diversas metodologias, tais como estudos experimentais e não experimentais, o que pode favorecer a compreensão global de um conceito (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Os estudos de revisão da literatura são considerados pesquisas de pesquisas, e, portanto, devem conter os mesmos padrões, em termos de rigor metodológico, dos trabalhos originais (GANONG, COOPER, APUD WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

A condução de uma revisão integrativa da literatura deve conter alguns estágios, sendo eles: formulação do problema, levantamento dos estudos, avaliação crítica dos estudos, análise e síntese dos resultados (COOPER APUD WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

3.3 Levantamento dos dados

Para o desenvolvimento do estudo, elaboramos a seguinte questão norteadora: Qual é a contribuição da atividade física na prevenção primária da DAC?

3.3.1 Levantamento das publicações científicas

No levantamento dos dados, foram utilizadas bases eletrônicas de dados como fontes, sendo:

- PubMed: incluindo a base de dados MEDLINE;

- LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde): acessada a partir da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Primeiramente foi realizada a familiarização com as bases de dados utilizadas, visando-se a um domínio dos recursos oferecidos pelas mesmas. Para realizar as buscas nas bases de dados, foram definidos os *descritores* a serem utilizados e os limites, sendo o *idioma de publicação* do artigo, o *ano*, e o *tipo de população*.

Baseando-se na temática deste estudo, nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e nos termos Mesh – *Medical Subject Headings* – (LOWE; BARNETT, 1994), foram definidos os descritores que deveriam ser relacionados e utilizados na busca dos resumos dos trabalhos.

Os descritores foram agrupados, de acordo com o conhecimento empírico do pesquisador, como referentes à intervenção, ao enfoque da intervenção, à morbidade ou pertencentes ao grupo dos fatores de risco (Quadro 1). Este agrupamento pretendeu relevar e favorecer o cruzamento entre cada um dos descritores.

Descritores utilizados			
Intervenção	Enfoque	Morbidade	Fatores de Risco
Physical exercise Physical activity Physical fitness	Primary prevention	Coronary heart disease Isquemic heart disease Myocardial infarction Chronic disease Morbidity Mortality	Risk factors Sedentarism Hypertension Diabetes mellitus Obesity Smoking Cholesterol/Hypercholesterolemia/ Dyslipidemia/Hyperlipidemia

Quadro 1. Agrupamento dos descritores utilizados na busca das publicações científicas

Embora haja semelhança entre os conceitos de atividade física e exercício físico, os termos identificados no DeCS (considerados nas buscas realizadas na

base de dados LILACS) apresentam diferenças entre estes dois conceitos. Já os termos Mesh (que são considerados na busca através da base de dados PubMed) reconhecem estes termos de forma semelhante. O mesmo ocorre com o termo aptidão física.

Deve ser destacado que neste estudo a maioria (55) das buscas, dentre as 69, foi realizada utilizando-se atividade física como o descritor relacionado à intervenção.

Referindo-se ao idioma de publicação, foram eleitos os trabalhos publicados em língua inglesa, portuguesa e/ou espanhola.

Em relação ao ano de publicação, foram pesquisados os estudos indexados nas bases de dados entre 2000 e 2005, tendo como população apenas seres humanos.

3.3.2 Seleção das publicações científicas

Para registrar as buscas dos resumos, foi utilizado um instrumento denominado Registro do histórico de busca dos artigos, contendo: *o número da busca, a data, a base de dados, os descritores relacionados na busca, os limites definidos e os resultados obtidos* na busca (Apêndice - A).

Os resumos foram pré-selecionados após a leitura de cada um deles e a interpretação da pertinência ao presente estudo, tendo-se em vista a pergunta norteadora e os objetivos.

As pré-seleções foram impressas e os resumos lidos novamente, realizando um primeiro agrupamento de acordo com o tipo de assunto (revisão ou original),

enfoque do resumo (prevenção ou reabilitação), qual(is) o(s) fator(es) de risco abordado(s), dentre outros aspectos. Além disso, foram assinalados os resumos repetidos, ou seja, já existentes em alguma das buscas previamente realizadas, assinalando-se em qual busca ele já estava presente.

Na próxima etapa, os resumos foram separados e agrupados obedecendo ao seguinte critério: artigo de revisão ou original. Os resumos de artigos originais totalizaram cento e oitenta e quatro (184), de acordo com o Quadro 2. Estes resumos foram impressos para otimizar a seleção dos trabalhos que seriam capturados e utilizados na coleta de dados deste estudo.

BUSCA	1	2	7	8	9	10	11	15	21	25	36	38	46	47	48	49	52	55	58	61	64	67	TOTAL
NÚM. RESUMOS	10	1	2	10	16	1	1	12	12	2	42	1	4	2	1	7	8	24	1	4	3	20	184

Quadro 2. Número de resumos de artigos originais por busca, de acordo com a primeira seleção

Para selecionar os resumos, foi utilizado como critério o enfoque do estudo: *a atividade física como intervenção e principal eixo de análise* ou *como abordagem multifatorial* (atividade física, dieta, controle do peso, tratamento medicamentoso). Além disso, os resumos que não foram contemplados nestas duas categorias, e que poderiam contribuir para a introdução, justificativa ou discussão, foram separadamente agrupados para posterior análise.

Mediante este processo, os resumos que não se inseriram foram excluídos, restando cento e vinte e um (121) resumos. Dentre estes, vinte e três (23) resumos abordavam a atividade física como elemento central, trinta e três (33) como abordagem multifatorial e sessenta e cinco (65) trabalhos poderiam ser utilizados na introdução, justificativa ou discussão.

O grupo de resumos que abordou a atividade física como enfoque principal e o grupo multifatorial foram impressos para compor a coleta do estudo.

3.3.3 Definição dos critérios de inclusão das publicações científicas

Neste momento foram definidos os critérios de inclusão dos artigos que comporiam este estudo:

- ✓ Artigo original, publicado no período de 2000 a 2005 em periódicos indexados nas referidas bases de dados;
- ✓ Artigo com identificação do texto (ano, volume, páginas, título);
- ✓ Artigo com citação do país do estudo, instituição de origem do autor(es), titulação do autor(es) e local do estudo;
- ✓ Artigo com caracterização do texto (tema, objetivos, desenho metodológico, resultados e conclusões);
- ✓ Artigo com identificação da população de estudo;
- ✓ Artigo que apresente intervenções voltadas à atividade física e aos fatores de risco para DAC (tipos de intervenções, tempo de intervenção, local);
- ✓ Artigo que apresente resultados nos indicadores clínicos, laboratoriais e nos hábitos de vida, relacionados às intervenções citadas.

3.3.4 Fontes para a coleta das publicações científicas

Com base nos critérios de inclusão, realizou-se nova leitura e interpretação dos resumos, sendo vinte e três (23) resumos eleitos para composição da amostra.

O processo de busca dos artigos ocorreu por meio de quatro maneiras distintas:

- ✓ Artigos disponibilizados pelas revistas eletrônicas;
- ✓ Contato direto com os autores através dos endereços eletrônicos disponibilizados nos resumos;
- ✓ Serviço de Comutação Bibliográfica (COMUT) da Biblioteca Central do *Campus* de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo;
- ✓ Acervo da Biblioteca Central do *Campus* de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

3.4 Coleta dos dados

A coleta dos dados consistiu na leitura, interpretação e fichamento dos 23 artigos que compuseram a amostra do estudo. Para o fichamento dos artigos, foi utilizado o Modelo de ficha para coletar os dados (Apêndice – B) com a finalidade de obter as informações essenciais dos artigos de forma clara e concisa.

Foram definidas as seguintes informações para o fichamento: *título; fonte* (dados da revista); *número da busca e do resumo; autor(es); país; ano; local do estudo; objetivos; sujeitos e período da pesquisa; método e o que foi analisado; tipo de intervenção e responsável pela mesma; resultados efetivos; conclusões do autor; limitações citadas pelo autor e comentários sobre o estudo.*

3.5 Análise dos dados

Segundo Bardin (1979), a interpretação qualitativa dos dados é proposta por categorias. Estas categorias são empregadas para estabelecer classificações, ou seja, trabalhar com elas significa agrupar elementos, idéias e expressões em torno de um conceito capaz de abranger tudo isso.

Para Minayo (1998), o processo de classificação, para estabelecer conjuntos de categorias, consiste em três fases principais: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação.

Após o preenchimento das fichas com as informações coletadas dos artigos, deu-se início ao processo de análise dos dados. Nesse momento, as fichas foram relidas confirmando a pertinência dos artigos para responder às questões deste estudo, atingindo os objetivos propostos.

Os resultados foram apresentados e discutidos na forma de categorias para agrupar os itens relevantes e relacioná-los (SILVA, 2004). Dessa forma foram criadas as seguintes categorias: *variáveis relacionadas à identificação dos artigos; desenho metodológico; objetivos dos artigos; descrição da atividade física relacionada no estudo e dados relacionados ao conteúdo veiculado nos artigos.*

Quanto ao desenho metodológico, os artigos foram classificados como *estudos retrospectivos, estudos de corte transversal e estudos prospectivos*, de acordo com as considerações de Barbosa (1999):

Estudo retrospectivo: estudo epidemiológico no qual o primeiro momento será o dos efeitos, e o segundo, o das causas. Poderia ser chamado de retroanálise das causas. São os mais indicados, quando já se dispõe de um grupo de pacientes para cuja doença se procura uma causa (ROUQUAYROL, 1988).

Estudo de corte transversal: estudo epidemiológico baseado em investigações que produzem “instantâneos” da situação de saúde de um grupo ou comunidade, observando fator e efeito no mesmo momento histórico. Sinônimos: estudo de prevalência, estudo transversal, estudo seccional, inquérito (BARBOSA, 1999).

Estudo prospectivo: capaz de abordar hipóteses etiológicas, produzindo medidas de incidências e, portanto, *medidas diretas de risco*. Geralmente parte da observação de grupos comprovadamente expostos a um fator de risco suposto como causa de doença a ser detectada no futuro (prospectoanálise). A coorte constitui-se em um grupo de pessoas consideradas sadias quanto à doença sob investigação e que se caracteriza pela composição homogênea por vários fatores que não a variável independente investigada. Sinônimos: estudo de coorte, estudo de seguimento ou *follow-up* (ROUQUAYROL, 1988; BARBOSA, 1999).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados e discutidos os resultados obtidos neste estudo de acordo com os objetivos propostos e o processo metodológico descrito.

4.1 Categorização das publicações científicas, segundo as variáveis relacionadas à identificação dos artigos

Nas duas bases de dados pesquisadas, os 23 artigos utilizados na coleta de dados foram capturados na PubMed, uma vez que os artigos indexados no LILACS não atenderam aos critérios de inclusão do estudo, ou já haviam sido capturados. Igualmente os artigos publicados em espanhol e em português foram excluídos. Portanto, os 23 artigos analisados foram publicados em língua inglesa.

A maioria dos artigos foi capturada por meio de *revistas eletrônicas*, 17. Os outros artigos foram obtidos através: do *contato direto com os autores via endereço eletrônico* – 3; do *serviço de Comutação Bibliográfica (COMUT) da Biblioteca Central do Campus de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo* – 2 e do *acervo da Biblioteca Central do Campus de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo* – 1.

Ao analisar a pertinência dos artigos, com base na releitura e interpretação das fichas, para composição do estudo, o artigo de número 8 foi excluído pelo fato de não descrever qual a atividade física abordada no estudo, efeitos desta sobre a DAC e os fatores de risco coronariano. O referido estudo foi classificado no grupo de corte transversal.

Quanto ao país de publicação dos artigos analisados, e com base na nacionalidade do primeiro autor, percebe-se que houve diversidade dentre os 22

estudos analisados. Foi observado que a maioria dos artigos – 11 – foi publicada nos Estados Unidos da América, seguido pela Inglaterra com três artigos. Canadá, Japão, Reino Unido, Finlândia, Austrália, Dinamarca, Suécia e Polônia contribuíram com um artigo cada país.

Outro fator destacado refere-se à instituição de origem do artigo, de acordo com o vínculo do primeiro autor, considerando-se oriundo de Universidade (incluindo-se Hospitais Universitários) ou de Serviços de Saúde sem vínculo direto com Universidade. Os três estudos retrospectivos têm vínculo primário com Universidades. Já no grupo dos estudos de corte transversal, seis têm relação primária com Universidade e um com um Instituto de Saúde Pública. Os estudos prospectivos apresentaram dez vinculados diretamente a Universidades; um estudo relacionado ao Centro para Desenvolvimento da Saúde Rural e Comunitária e um vinculado ao Instituto Nacional de Saúde Pública.

Em relação à profissão e ao grau de titulação do primeiro autor, não foi possível identificar estes dados em todos os trabalhos devido ao uso de siglas desconhecidas pelo pesquisador.

4.2 Categorização das publicações científicas, de acordo com o desenho metodológico e o objetivo dos artigos

A maioria dos estudos – 12 – utilizou um desenho prospectivo, seguido pelo corte transversal – sete – e retrospectivo – três.

Os objetivos descritos nos artigos foram bastante heterogêneos, sendo descritos a seguir.

Quadro 3. Objetivos dos **estudos retrospectivos**, sobre atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano, no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006.

OBJETIVOS
Analisar e atualizar os achados sobre atividade física e risco para doença arterial coronariana, examinando a quantidade, tipo e intensidade da atividade física realizada (SESSO; PAFFENBARGER; LEE, 2000).
Determinar e comparar as diferenças entre homens e mulheres antes e após a participação em um programa de reabilitação cardíaca (O'FARREL et al., 2000).
Analisar as tendências nas taxas de Infarto Agudo do Miocárdio através do tempo em grupos de diferentes atividades físicas de lazer e a mudança no risco relativo entre diferentes níveis de atividade física (SJOL et al., 2003).

Quadro 4. Objetivos dos **estudos de corte transversal**, sobre atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano, no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006.

OBJETIVOS
Descrever a associação entre o condicionamento cardiorrespiratório medido e os fatores de risco coronariano (La MONTE et al., 2000).
Avaliar e quantificar as diferenças nos valores de gordura abdominal, nos níveis de HDL colesterol e glicemia em mulheres ativas e sedentárias, com esclerose múltipla, e determinar qual a intensidade de atividade física de lazer relaciona-se com diminuição de risco coronariano (SLAWTA et al., 2002).
Examinar as relações entre atividade física, viscosidade sanguínea, marcadores de inflamação e variáveis hemostáticas (WANNAMETHEE et al., 2002).
Avaliar as diferenças no índice de massa corporal, índice de gordura na massa corporal e índice de massa corporal livre de gordura entre indivíduos fisicamente ativos e sedentários, bem como determinar a associação entre atividade física e idade nos parâmetros da composição corporal (KYLE et al., 2004).
Testar a hipótese de que uma variação polimórfica no locus do gene NOS3 pode interagir influenciando diferentemente o nível de atividade física diária (KIMURA et al., 2003).
Examinar a relação entre a relação da influência dos pais no nível de atividade física de suas filhas (ADKINS et al., 2004).
Descrever as atividades de lazer de adolescentes e determinar as diferenças entre garotos e garotas, visando a oferecer informações para avaliação da atividade física na prática (HARREL et al., 2003).

Quadro 5. Objetivos dos **estudos prospectivos**, sobre atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano, no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006.

OBJETIVOS
Comparar os efeitos em longo prazo nos fatores de risco coronariano de quatro grupos realizando diferentes níveis de atividade física (DRYGAS et al., 2000).
Explorar as relações entre a autodefinição de exercício e a participação em um programa de exercício físico em grupo (HAYS; DAMUSH; CLARK, 2005).
Determinar a efetividade, por meio da avaliação do aumento na prática de atividade física após um (1) ano, de um esquema de encaminhamento através da atenção básica para a prática de exercício físico (HARRISON; ROBERTS; ELTON, 2004).
Avaliar três modelos para iniciar um aumento na prática de atividade física (LITTLE et al., 2004).
Avaliar o impacto de um programa de reabilitação cardíaca sobre a qualidade de vida, comportamento alimentar, perda de peso e participação em atividade física em pacientes com doença arterial coronariana e com fatores de risco coronariano numa área rural (AOUN; ROSENBERG, 2004).
Descrever: a intervenção no estilo de vida realizada no <i>Finnish Diabetes Prevention Study</i> ; as mudanças ocorridas em longo prazo no comportamento relacionado à dieta e ao exercício físico e o efeito da intervenção no metabolismo da glicose e dos lípidos sanguíneos (LINDSTRON et al., 2003).
Testar a hipótese de que uma intervenção intensiva no estilo de vida voltada para reduzir o peso corporal e aumentar a prática de atividade física pode reduzir a morbimortalidade cardiovascular através da comparação dos efeitos em longo prazo de duas intervenções. Outros objetivos incluíram comparações dos fatores de risco para doenças cardiovasculares, mortalidade, complicações relacionadas aos fatores metabólicos relacionados ao diabetes, segurança das intervenções, índices de saúde geral, qualidade de vida e conseqüências econômicas (ESPELAND et al., 2003).
Investigar se um esquema de caminhadas organizado por pessoas leigas foi mais eficiente no encorajamento de pessoas de meia-idade a aumentarem seu nível de atividade física do que o aconselhamento provido apenas por profissionais da saúde da atenção básica; comparar as conseqüências fisiológicas e comportamentais dos dois modelos (LAMB et al., 2002).
Determinar o impacto nas medidas relacionadas aos fatores de risco coronariano e na doença arterial coronariana após um ano de uma intervenção voltada à dieta e à prática de atividade física; outro objetivo foi determinar o quanto um componente espiritual forte e elementos da cultura da igreja fortalecem o impacto da referida intervenção (YANEK et al., 2001).
Examinar a efetividade do <i>First Step Program</i> através da relação entre o aumento da prática de atividade física e melhorias na saúde cardiovascular, no controle glicêmico e no perfil lipídico (C TUDOR-LOCKE et al., 2004).
Descrever os efeitos da intervenção da atividade física no programa de prevenção à obesidade Pathway (GOING et al., 2003).
Avaliar, através da comparação com um grupo-controle, os efeitos de um treinamento de força na obesidade e no ganho de força (SCHMITZ et al., 2003).

4.3 Categorização das publicações científicas, de acordo com o desenho metodológico e a descrição da atividade física relacionada no estudo

O termo atividade física inclui uma gama de atividades que podem ser diferentes em vários aspectos, dentre os principais: o *tipo*, a *freqüência*, a *duração* e a *intensidade* da atividade realizada. Cada um destes aspectos influencia diretamente os efeitos decorrentes da atividade realizada, sendo geralmente descritos quando se aborda o tema.

Os artigos componentes da amostra deste estudo apresentaram a descrição e a mensuração da atividade física de diversas formas, cada qual à sua maneira, para atingir os objetivos propostos. Foram notadas semelhanças na descrição e mensuração da atividade física dentre os artigos de mesmo desenho metodológico, assim como diferenças dentre os diferentes desenhos, daí a decisão de relacionar estes dois aspectos na categorização.

Quadro 6. Descrição e mensuração da atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano nos **estudos retrospectivos**, no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006

DESCRIÇÃO E MENSURAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA
A partir de um questionário foi estimado um índice de energia gasta semanalmente, no ano anterior, com lances de escada vencidos, quarteirões caminhados e com atividades esportivas/ recreativas. Os índices foram relacionados com o equivalente metabólico (MET), sendo este o parâmetro para criar categorias relacionadas à quantidade de atividade realizada. As atividades foram agrupadas por tipo. Com base na energia gasta, as atividades foram categorizadas em leves, moderadas e vigorosas (SESSO; PAFFENBARGER; LEE, 2000).
Descrição da atividade física realizada no programa de reabilitação cardíaca, sendo: uma fase de aquecimento seguida por caminhada, bicicleta ergométrica, remo ou um trote durante trinta minutos realizados numa freqüência cardíaca alvo, e encerramento da sessão com desaquecimento. A capacidade aeróbica foi medida antes (linha de base) e depois de três meses através do teste de esforço, do gasto energético semanal e do nível de MET (O'FARREL et al., 2000).

O nível de atividade física dos participantes foi avaliado através de questionário, onde cada indivíduo classificou seu nível de atividade física no trabalho e no lazer, de acordo com os exemplos de atividades físicas fornecidos em: sedentário, moderadamente ativo, muito ativo e trabalho manual/ atividade esportiva (SJOL et al., 2003).

Quadro 7. Descrição e mensuração da atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano nos **estudos de corte transversal**, no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006

DESCRIÇÃO E MENSURAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA
O grau de condicionamento cardiorrespiratório foi avaliado através de teste cardiorrespiratório (La MONTE et al., 2000).
A atividade física de lazer nos últimos 12 meses foi avaliada através de questionário, onde as participantes classificavam, baseando-se nos exemplos fornecidos de tipo e sugestão de intensidade das atividades físicas, seu nível de atividade física como sem atividade, atividade leve, moderada e pesada (SLAWTA et al., 2002).
O padrão de prática de atividade física regular no início do estudo e após 20 anos foi avaliado através de questionário, onde os participantes indicaram sua prática de atividade física usual dentre os tópicos: caminhada ou ciclismo, atividades recreativas e atividades esportivas. Cada um destes tópicos foi esclarecido e exemplificado. Com base na frequência e na intensidade de prática, foram criados escores que originaram seis categorias para as práticas de atividade física, sendo: inativo, ocasional, leve, moderada, moderadamente vigorosa e vigorosa (WANNAMETHEE et al., 2002).
A atividade física foi avaliada através de um questionário que considerou o tipo e o número de horas por semana de atividade física realizada regularmente. A avaliação teve como objetivo classificar os participantes como fisicamente ativos (pelo menos três horas por semana de atividade de <i>endurance</i> de intensidade moderada – quatro METs) ou sedentários (KYLE et al., 2004).
A prática habitual de atividade física foi determinada (não cita a forma como foi avaliada) através do MET, sendo que os participantes foram classificados em três grupos de acordo com o nível de atividade física (baixo 1,40 a 1,79 METS; médio 1,80 a 2,02 METS e alto 2,03 a 3,84). As atividades consideradas envolveram aquelas realizadas durante o trabalho e no lazer (KIMURA et al., 2003).
A atividade física foi avaliada objetivamente através de um aparelho (acelerômetro) que mede tanto o padrão quanto o total (em minutos) de atividade praticada, sendo os dados armazenados no computador (ADKINS et al., 2004).
A atividade física foi avaliada utilizando-se um “checklist” incluindo trinta e duas atividades sedentárias e não sedentárias. Estas atividades foram codificadas e a intensidade determinada por meio dos níveis de MET de cada atividade, sendo: muito baixo – 2; baixo – 3; moderado – 5 e alto – 8. Os participantes foram solicitados a identificar as três atividades mais praticadas – durante 15 minutos ou mais (HARREL et al., 2003).

Quadro 8. Descrição e mensuração da atividade física como prevenção primária da doença arterial coronariana e dos fatores de risco coronariano nos **estudos prospectivos**, no período de 2000 a 2005. Ribeirão Preto – SP, 2006

DESCRIÇÃO E MENSURAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA
<p>Avaliou-se a atividade física através de questionários que buscaram informações detalhadas (não foram citadas quais) sobre a atividade física de lazer e ocupacional. Foi realizado teste ergométrico em cicloergômetro e foi estabelecido um índice da capacidade aeróbica como parte do exame médico inicial e final. Com base no que foi referido no exame inicial e final foi estimado o gasto metabólico aproximado em atividades de lazer e esportivas (AMCSA) de cada indivíduo (todos os participantes estavam envolvidos em atividades de esporte não competitivas de <i>endurance</i>: corrida, ciclismo, natação e basquete) e então foi realizada uma divisão em quatro grupos: sedentário, atividade leve, atividade moderada e atividade intensa (DRYGAS et al., 2000).</p>
<p>Foram avaliadas e medidas: a autodefinição como praticante de exercícios através de um questionário; a participação em sessões completas, mínimo de 20 minutos de exercício contínuo entre 55% e 70% da frequência cardíaca máxima – intensidade moderada, segundo o <i>American College of Sports Medicine</i>) de exercício; foi realizado um teste ergométrico submáximo em cicloergômetro para complementar a seleção dos participantes. As sessões de exercício a que os participantes foram submetidos consistiu em 60 minutos de exercício de intensidade leve a moderada. A sessão foi dividida entre 20 minutos de movimentos de braços e pernas na cadeira e até 30 minutos de caminhada. A frequência cardíaca foi aferida em todas as sessões. Os participantes foram encorajados a participar de pelo menos três sessões semanais (HAYS; DAMUSH; CLARK, 2005).</p>
<p>A atividade física foi avaliada utilizando-se um questionário (<i>7 – Day Physical Activity Recall – 7dPAR</i>), onde os participantes indicaram a frequência e duração da participação em atividades leves, moderadas ou intensas na última semana, bem como nomearam o tipo de atividade realizada. Havia uma alternativa para “sem atividade” e exemplos dos tipos de atividade por intensidade. A medida realizada foi a diferença entre os dois grupos na porcentagem de pessoas participando em pelo menos 90 minutos por semana de atividade física moderada e vigorosa no decorrer de um ano após o início do estudo (HARRISON; ROBERTS; ELTON, 2004).</p>
<p>A avaliação da prática de atividade física deu-se através de um questionário que multiplica o número de episódios de exercício pelo gasto energético relativo em cada atividade. O grupo que teve a atividade física como intervenção recebeu prescrição para realizar caminhada em ritmo acelerado (ou outro exercício equivalente) durante 30 minutos, cinco vezes por semana (LITTLE et al., 2004).</p>
<p>A prática de atividade física foi avaliada através de um questionário investigando a prática nos últimos sete dias antes do início e ao longo de um ano do programa de reabilitação cardíaca, dentre outras variáveis medidas. O programa consistiu em sete semanas (14 sessões) de atividades físicas (o tipo não foi descrito) e sessões educacionais duas vezes por semana (AOUN; ROSENBERG, 2004).</p>
<p>A avaliação da atividade física foi realizada através de um questionário aplicado na linha de base e anualmente. Neste questionário quantitativo, os sujeitos estimaram a frequência (vezes por mês), a duração (minutos) e a intensidade (0, recreacional e atividades ao ar livre; 1, exercícios de condicionamento; 2 exercícios acelerados de condicionamento e 3, exercícios extremos de competição) das atividades da vida diária e de lazer praticadas de forma regular nos últimos doze meses. Foram fornecidos exemplos do tipo de cada atividade correlacionando-as às intensidades correspondentes. Os participantes do grupo de intervenção foram orientados a aumentar seu nível total de atividade física, sendo recomendados exercícios de</p>

<p>resistência para aumentar a capacidade aeróbica e o condicionamento cardiorrespiratório. Foram oferecidas sessões de treinamento de resistência com circuito de intensidade moderada e individualmente prescrito (LINDSTRON et al., 2003).</p>
<p>O programa de atividade física baseou-se em exercícios moderados (o tipo não foi descrito) não supervisionados de 50 minutos por semana inicialmente, objetivando-se atingir 175 minutos por semana ao final dos seis meses. Os episódios de exercício de dez minutos e mais também foram contabilizados para este objetivo. Os participantes foram encorajados a se exercitarem cinco dias por semana. De forma geral as atividades ocupacionais não foram consideradas para atingir os objetivos (ESPELAND et al., 2003).</p>
<p>A atividade física foi avaliada na linha de base, aos seis e aos 12 meses, através de questionário onde as participantes identificaram o tipo, frequência e duração da atividade física (referência às atividades de intensidade moderada – critérios: suor e estar ofegante) realizada na última semana. Foi realizado um teste para avaliação do condicionamento cardiovascular. As participantes do grupo de intervenção receberam informações sobre os centros que ofereciam programas de caminhadas, bem como material informativo sobre como deveria ser feita a caminhada e a medição da atividade. As participantes poderiam realizar as caminhadas sozinhas ou com um monitor (LAMB et al., 2002).</p>
<p>A avaliação da atividade física deu-se através de questionário (<i>Yale Physical Activity Survey</i>), no qual foi calculado o gasto energético. A intervenção na atividade física consistiu em sessões semanais de 30 minutos de exercícios aeróbicos de intensidade moderada cuja atividade variou conforme a igreja, incluindo caminhadas aceleradas, hidroginástica ou Tae Bo (YANEK et al., 2001).</p>
<p>A avaliação da atividade física (definida como passos por dia) foi realizada na linha de base e após 16 semanas através de um pedômetro utilizado pelos participantes ao longo de três dias consecutivos durante suas atividades usuais envolvendo caminhadas. Na fase de intervenção, os participantes foram orientados a caminhar utilizando o pedômetro e anotar as atividades realizadas, bem como as metas pessoais, de acordo com as orientações fornecidas (C TUDOR-LOCKE et al., 2004).</p>
<p>A atividade física foi avaliada como movimento, por um acelerômetro que foi colocado na pochete das crianças, que o utilizaram ao longo de um dia normal (incluindo as atividades na escola). A intervenção na atividade física ocorreu através de protocolos para aumento da frequência e da qualidade das aulas de educação física (três vezes ou mais por semana de pelo menos 30 minutos de aula), das atividades ocorridas nos recessos/ intervalos (15 minutos ou mais) e em pausas para exercício (uma a duas de pelo menos cinco a dez minutos por dia) As atividades foram voltadas para o desenvolvimento de habilidades motoras e para criação e manutenção de hábitos de vida ativa (GOING et al., 2003).</p>
<p>A atividade física foi avaliada antes do início do programa de exercícios, através de um recordatório, e nas semanas 15 e 39 (avaliação da força dos membros superiores e inferiores). O grupo de intervenção participou de aulas de treinamento de força com duração de 50 minutos duas vezes por semana durante 15 semanas no centro de recreação da Universidade. Em cada uma destas sessões as participantes realizavam três séries de oito a dez repetições de cada um dos nove exercícios mais comuns em treinamento de força. Ao final das 15 semanas de aulas, as participantes iniciaram um período de seis meses de exercícios não supervisionados, onde elas receberam as orientações de quanto e como fazer os exercícios de forma a manter as atividades (SCHMITZ et al., 2003).</p>

Os resultados apresentados permitem observar que a maioria dos estudos avaliou a atividade física através de questionários (no formato de recordatório) aplicados aos participantes direcionados para avaliar o tipo, intensidade e duração da atividade realizada no trabalho ou no lazer. Estes achados estão alinhados com autores (SILVA; CATAI 2000; TROMBETTA et al., 1994) que citam estes como os principais determinantes do nível da atividade.

A avaliação da atividade física por meio da aplicação de questionários, portanto baseando-se no auto-relato dos participantes, é uma estratégia viável para grandes estudos epidemiológicos, porém podem apresentar limitações importantes na avaliação efetiva do nível de atividade realizada (SLAWTA et al., 2002; HARREL et al., 2003; HARRISON; ROBERTS; ELTON, 2004).

Com relação ao tipo de atividade descrita, a maioria dos estudos descreveu atividades aeróbicas, acompanhados por alguns estudos que enfocaram a importância das atividades de caráter resistido como complementar na prevenção de DAC e seus fatores de risco, alinhados com autores como Fardy et al. (2001).

Ficou evidente a preocupação dos artigos em categorizar o nível de atividade física avaliada, geralmente correlacionando-o ao tipo de atividade. Este fato pode ser entendido como uma busca de padronização das atividades para favorecer a prescrição da atividade e o controle das variáveis, ao lidar com grupos que envolvem variações individuais.

Poucos estudos avaliaram a atividade física pelos métodos objetivos, como acelerômetro, pedômetro e teste cardiorrespiratório. Cogita-se a presença de limitações operacionais (econômicas, de tempo) em lidar com tais medidas, quando o estudo envolve um grande número de participantes.

Outro ponto a ser destacado foi a relação estabelecida nos artigos entre a atividade física e a DAC, bem como seus fatores de risco. Este fato apresentou relação direta com o desenho metodológico do estudo.

4.4 Categorização das publicações científicas por grupos de desenho metodológico, a partir da descrição dos dados relacionados ao conteúdo veiculado nos artigos

Na apresentação dos conteúdos dos artigos, foram consideradas as informações contidas nas fichas, complementadas por consultas aos artigos, quando necessário. Os artigos foram apresentados de acordo com o desenho metodológico utilizado.

Os conteúdos das publicações foram descritos sinteticamente, incluindo a apresentação do artigo, resultados e conclusão. As limitações citadas pelos autores compõem um item separado.

4.4.1 Descrição dos dados relacionados ao conteúdo veiculado nos estudos retrospectivos

SESSO, H. D.; PAFFENBARGER, Jr.; LEE, I. M. Physical activity and coronary heart disease in men: the Harvard alumni health study. *Circulation, Boston*, v. 102, p. 975-980, Aug. 2000.

Este estudo foi realizado na Harvard University, em Boston – USA, e teve como objetivo atualizar os achados sobre atividade física (AF) e o risco coronariano através do exame da frequência, tipo e intensidade da atividade física realizada por 17.835 homens incluídos no *Harvard Alumni Health Study* que responderam ao questionário, em 1977. No entanto, foram seguidos 12.516 homens entre 1977 e 1993, de meia-idade e idosos (média 57,7 anos; variando entre 39 e 88 anos). A partir das informações relatadas no questionário, em 1977, foi estimado um índice da energia gasta semanalmente, referente ao ano anterior, com lances de escada vencidos, quarteirões andados, ou com esportes/atividades recreativas. Estes índices foram relacionados com MET e estimou-se a quantidade de energia gasta por semana, sendo este o parâmetro para criar categorias relacionadas à quantidade de atividade realizada. As atividades foram agrupadas em categorias quanto ao tipo de atividade, e a intensidade da atividade foi estimada através do cálculo da energia gasta (categorizada em atividades vigorosas, moderadas e leves). Também foram coletadas informações referentes aos outros fatores de risco, como idade, tabagismo, consumo de álcool, morte familiar prematura, índice de massa corporal (IMC) e diagnóstico médico de hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes melito (DM). A ocorrência de DAC (inclusive morte) durante o período deste

estudo foi averiguada pelos questionários aplicados, em 1988 e em 1993, e nos registros de óbitos. Na análise de dados, foi examinada a distribuição das características de acordo com as categorias de atividade física, usando testes para comparar proporção, média, risco relativo. Não houve intervenção voltada à prática de atividade física.

Resultados – Associação em forma de “L” entre atividade física e risco coronariano, com 20% de redução do risco para níveis totais de atividade física >4200Kj/wk. Redução não significativa do risco de 10% para homens, gastando entre 2100 e 4199 Kj/wk. Associação em forma de “U” entre atividade física moderada e risco coronariano.

Conclusão – Os homens mais velhos devem gastar pelo menos 4200 Kj/wk (1000 kcal/wk) em atividade física total para potencialmente reduzir o risco coronariano em aproximadamente 20%. Aqueles que gastam entre 2100 e 4199 Kj/wk, bem como 500 a 999 kcal/wk (pouco menos do que o recomendado pelo Surgeon General) têm uma redução, possivelmente não significativa, de 10% do risco coronariano.

O’FARREL, P.; MURRAY, J.; HUSTON, P.; LE GRAND, C. Sex differences in cardiac rehabilitation. Can. J. Cardiol., Ottawa, v. 16, n. 3, p. 319-325, Mar. 2000.

Este estudo foi realizado no Instituto de Prevenção e Centro de Reabilitação Cardíaca (RC) da Universidade de Ottawa com o objetivo de determinar e comparar

as diferenças entre homens e mulheres, antes e após a participação em um programa de reabilitação cardíaca. Estudo observacional, retrospectivo e não randomizado. Participaram 378 pacientes (317 homens e 70 mulheres) de um programa de reabilitação cardíaca no período de 1º de novembro de 1995 a 1º de abril de 1997. Os dados foram obtidos mediante consulta à base eletrônica de dados dos pacientes matriculados no programa.

As variáveis estudadas foram:

Dados demográficos: idade, diagnóstico primário e educação;

Data da matrícula e da finalização no programa de RC;

Medidas antes e depois da participação no programa quanto ao perfil dos fatores de risco (colesterol total – CT, *high density lipoprotein* – HDL, *low density lipoprotein* – LDL, glicemia, triglicérides, pressão arterial – PA e IMC); capacidade aeróbica níveis de atividade: resultado do teste de esforço, gasto energético semanal (Kcal) e nível do equivalente metabólico (MET); escores de qualidade de vida relacionados à saúde. Foi utilizada análise estatística. Não houve intervenção específica na atividade física.

Resultados – Em média, os homens freqüentaram 83% das sessões de reabilitação cardíaca, e as mulheres, 76%. Quanto à modificação dos fatores de risco obteve-se em relação:

– Ao IMC: grande variação, porém sem diferença na média entre homens e mulheres;

– À média da pressão arterial sistólica – PAS: decréscimo significativo nas mulheres, comparando-se com os homens;

– À glicemia em jejum e perfil lipídico: sem diferença significativa nas mudanças;

- Ao CT: permaneceu abaixo dos níveis desejados em ambos os sexos;
- À fração LDL/HDL: decréscimo significativo, sendo 15% nos homens e 20% nas mulheres;
- À fração CT/HDL: decréscimo significativo, sendo 12% nos homens e 17% nas mulheres;

Porém não houve diferença significativa nestas medidas entre os sexos.

Ambos os sexos melhoraram o condicionamento físico, sem diferenças significativas entre os sexos.

Em termos absolutos, os níveis de MET foram significativamente maiores nos homens – 7,3 do que nas mulheres – 5,2.

No que se refere à qualidade de vida, ambos os grupos melhoraram os escores, porém no quesito vitalidade os escores dos homens foram maiores. As mulheres continuaram referindo cansaço mais do que os homens.

Conclusões – Embora as mulheres desse estudo inicialmente apresentassem piores níveis de saúde cardiovascular e menores escores de qualidade de vida relacionada à saúde, elas foram igualmente beneficiadas com a reabilitação cardíaca em termos de condicionamento cardiovascular, modificação nos fatores de risco e nos escores de qualidade de vida. Portanto, esse estudo enfatiza a necessidade de promover a reabilitação cardíaca como forma efetiva de prevenção secundária para mulheres.

SJOL, A.; THOMSEN, K. K.; SCHROLL, M.; ANDERSEN, L. B. Secular trends in acute myocardial infarction in relation to physical activity in general Danish population. *Scand. J. Med. Sci. Sports, Copenhagen, v. 13, p. 224-230, 2003.*

Estudo realizado no Instituto de Exercício e Ciências do Esporte da Universidade de Copenhague, teve como objetivo analisar as tendências na taxa de incidência do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) através do tempo, em grupos de diferentes atividades físicas de lazer e a mudança no Risco Relativo (RR) entre diferentes níveis de atividade física. Foram analisados os dados epidemiológicos de quatro coortes de indivíduos moradores de subúrbios de Copenhague. Os participantes foram examinados e realizaram exames no início da coorte e no início do estudo, em relação à incidência de IAM. Foram reexaminados e acompanhados 5.346 indivíduos. Os níveis de atividade física – AF – dos participantes foram avaliados em um questionário onde cada participante classificava seu nível de AF no trabalho e no lazer como: sedentário, moderadamente ativo, muito ativo e trabalho manual pesado (AF no trabalho) ou esportiva (AF de lazer). Para avaliação dos fatores de risco, foram considerados PA, IMC, colesterol e tabagismo. Foi utilizada análise estatística para complementar a análise dos dados, inclusive o Risco Relativo (RR). Não foi realizada intervenção específica.

Resultados – Houve um pequeno decréscimo na incidência de IAM ao longo do tempo no grupo sedentário, porém esta decresceu mais de um décimo no período de 1970 a 1980 nos indivíduos muito ativos fisicamente. Para ambos os sexos, o nível de AF aumentou depois de 1978. O declínio no hábito de vida sedentário foi mais marcante entre as mulheres. A taxa de IAM diminuiu para um

décimo, quando foi analisada apenas a AF ajustando-se para os outros fatores de risco, o que suporta a idéia de que muitos indivíduos do grupo ativo são mais ativos atualmente do que antes e que possuem um estilo de vida de maior proteção contra IAM. A AF no trabalho apresentou associação com o IAM na década de 1960 e antes de 1970, porém não mais nas últimas análises, o que pode ter relação com a diminuição do trabalho manual devida ao processo de industrialização. Constatou-se que o nível de AF não foi reduzido com o passar da idade.

Conclusão – Do ponto de vista de saúde pública, é importante que as pessoas sejam encorajadas a passar do sedentarismo para hábitos de maior prática de AF visando à diminuição das taxas de doenças isquêmicas do coração, como o IAM. A AF moderada proporciona benefícios, no entanto a atividade física de lazer mais intensa pode oferecer maior proteção. A prevenção primária do IAM deve enfatizar formas de como aumentar o nível de AF entre a população.

4.4.2 Descrição dos dados relacionados ao conteúdo veiculado nos estudos de corte transversal

LA MONTE, M. J.; EISENMAN, P. A.; ADAMS, T. D.; SHULTZ, B. B.; AINSWORTH, B. E.; YANOWITZ, F. G. Cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factors: the LDS hospital fitness institute cohort. Circulation, Utah, v. 102, p. 1623-1628, Oct. 2000.

Estudo realizado no Instituto de Condicionamento de um hospital, com objetivo de descrever a associação entre o condicionamento cardiorrespiratório dos sujeitos e os fatores de risco coronarianos. Participaram 3.232 homens e 1.128 mulheres de meia-idade, com baixo risco coronariano; com e sem diagnóstico de doença arterial coronariana (DAC) usuários do LDS *Hospital Fitness Institute* entre 1975 e 1997. Os participantes realizaram uma avaliação detalhada do estado de saúde e do condicionamento cardiorrespiratório para obtenção da história pessoal e familiar de DAC; *medidas clínicas* (ECG e PA no repouso e no exercício; glicemia e lipídemia em jejum; função pulmonar; composição corporal; teste cardiorrespiratório; IMC e porcentagem de gordura corporal). Não houve intervenção.

Resultados – Nos participantes sem DAC: o grau de condicionamento foi inversamente associado aos fatores de risco. Nos *homens*, o padrão foi significativamente linear para PAS, CT/HDL, glicemia, LDL, e triglicérides. Nas *mulheres*, apenas o HDL apresentou associação linear significativa com o condicionamento cardiorrespiratório. Em relação aos níveis de triglicérides e o CT/HDL, houve maior associação com o condicionamento cardiorrespiratório, nas mulheres.

Nos *homens* com DAC, houve associação inversamente significativa e linear entre o condicionamento cardiorrespiratório e todos os fatores de risco, exceto HDL. Nas *mulheres* com DAC, houve melhora dos fatores de risco presentes com níveis mais altos de condicionamento, sendo que os padrões mais significantes e lineares foram para HDL, CT/HDL e triglicérides.

Conclusões – Nessa população pesquisada, o condicionamento cardiorrespiratório apresentou associação significativamente favorável com os fatores de risco coronariano, independentemente da idade, porcentagem de gordura corporal, história familiar de doença arterial coronariana e da presença ou não da doença.

SLAWTA, J. N.; MCCUBIN, J. A. Coronary heart disease risk between active and inactive women with multiple sclerosis. Med. Sci. Sports Exerc., Oregon, v. 34, n. 6, p. 905-912, 2002.

Este estudo teve como objetivos avaliar e quantificar as diferenças nos fatores de risco coronariano (gordura abdominal, níveis de triglicérides, HDL colesterol e glicemia) entre mulheres ativas e sedentárias, com esclerose múltipla; determinar qual a intensidade de atividade física de lazer relacionava-se com diminuição de risco coronariano; e verificar se há associação entre atividade física de lazer e risco metabólico de DAC relacionado à gordura corporal e gordura abdominal. As mulheres foram recrutadas a partir do distrito de Oregon. Após consentimento dos sujeitos, foi coletada uma amostra de sangue venoso para análise laboratorial dos níveis de glicemia, colesterol (total, HDL e LDL) e triglicérides. A composição corporal foi obtida através do IMC, pregas cutâneas e da medida da circunferência abdominal. A atividade física de lazer nos últimos 12 meses foi avaliada em um questionário onde as mulheres classificavam-se segundo a classe de atividade, ou seja, inativa, leve, moderada ou pesada. A composição da dieta foi avaliada através de questionário que permitiu investigar a quantidade de

gordura (total e saturada) ingerida e o uso de suplementos. Um questionário médico foi administrado para investigar uso de medicamentos, hábitos pessoais e a falta de habilidade motora/física. Para a análise estatística, as mulheres foram divididas em dois grupos: participantes ambulatoriais (capazes de andar independentemente – mesmo que com auxílio: bengala, muleta, andador) e não ambulatoriais (necessidade de uso de cadeira de rodas). Não foi realizada intervenção.

Resultados – Os resultados obtidos nesse estudo mostraram que não houve associação significativa entre atividade física e HDL.

- Em relação à circunferência de quadril, houve diferença significativa e relação inversa com a AF, mesmo após ajustes. As médias de circunferência abdominal foram menores entre as mulheres ativas, comparando-se com as sedentárias. As menores circunferências foram encontradas nas mulheres AF intensa;
- Triglicérides: relação significativamente inversa com a AF e menor entre as ativas, seguindo mesma tendência da anterior;
- Glicemia: mesma tendência do anterior, porém sem diferença maior entre os níveis de LTPA;

Os níveis de triglicérides apresentaram associação direta com a gordura corporal total e com a circunferência de quadril, e mais discretamente com a ingestão de gordura. Já os níveis de glicemia apresentaram associação direta com a gordura corporal total e com a circunferência de quadril, mas não com a ingestão de gordura. Os níveis de HDL foram associados inversamente com a circunferência de quadril, mas não apresentaram associação com a gordura corporal total ou com a ingestão de gordura.

Conclusão – Esse estudo demonstrou que a intensidade da atividade física de lazer praticada pelas mulheres nos últimos 12 meses apresentou relação com o menor acúmulo de gordura abdominal e menores níveis (em jejum) de triglicérides e glicemia, numa amostra de mulheres com esclerose múltipla. Menores níveis de atividade física estão relacionados com maior acúmulo de gordura abdominal, que por sua vez está consistentemente relacionado com maiores níveis de triglicérides e glicemia e menores níveis de HDL (ou seja, os FR metabólicos para DAC). Foi demonstrado que todas as intensidades (leve, moderada e intensa) de atividade física de lazer favoreceram a diminuição do risco de DAC relacionado aos fatores de risco metabólicos. Da mesma forma confirmou-se que os maiores ganhos se dão ao comparar os inativos com os ativos (mesmo que a atividade física de lazer seja leve a moderada). Este fato suporta e estimula a necessidade de indivíduos com esclerose múltipla manterem-se ativos, ultrapassando as barreiras impostas por algumas incapacidades físicas características da doença.

WANNAMETHEE, S. G.; LOWE, G. D. O.; WHINCUP, P. H.; RUMLEY, A.; WALKER, M.; LENNON, L. Physical activity and hemostatic and inflammatory variables in elderly men. *Circulation*, Londres, v. 105, p. 1785-1790. April 2002.

Neste estudo os autores examinaram as relações entre atividade física e variáveis hemostáticas e inflamatórias em 3.954 homens entre 60 e 79 anos integrantes de um estudo iniciado há 20 anos – entre 1998 e 2000. Os participantes responderam a um questionário incluindo informações sobre o histórico médico,

hábitos de fumar e beber, atividade física e ocupacional, bem como passaram por um exame físico e por coleta de amostras de sangue em jejum. A partir destas amostras, foram medidas variáveis hemostáticas e inflamatórias específicas. Os participantes foram questionados sobre o padrão de prática de AF no início do estudo e após os 20 anos, sendo fornecidos exemplos e classificações de acordo com o tipo (intensidade) e frequência da atividade física. Através de escores, foram criadas seis grandes categorias, sendo: inativo, ocasional, leve, moderada, moderadamente vigorosa e vigorosa. Esses escores foram validados de acordo com a frequência cardíaca e o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1). A presença de doença cardiovascular foi verificada através do diagnóstico médico preexistente nos prontuários, bem como o risco coronariano (hábito de fumar, do IMC e do consumo de álcool) foi interrogado. Foi realizada análise estatística específica. Não houve intervenção específica.

Resultados – Encontrou-se associação inversa, dependente da dose e da frequência entre a prática de AF habitual e variáveis hemostáticas e inflamatórias, incluindo: fibrinogênio, viscosidade sanguínea, contagem de plaqueta e células brancas, proteína C-reativa, fatores de coagulação (VIII e IX), vWF e variáveis fibrinolíticas (tPA, fibrin D-dimer). Essas relações foram similares em homens com e sem prevalência de doença cardiovascular, fumantes e não-fumantes e obesos e não obesos. Este estudo sugere que a AF proporciona efeito antiinflamatório, bem como redução da tendência à viscosidade e trombose.

Conclusões – A atividade física realizada no lazer, praticada de forma regular, foi associada à redução de marcadores hemostáticos e inflamatórios. O

benefício da AF nas doenças cardiovasculares pode ser, pelo menos em parte, resultado de um efeito em curto prazo desses mecanismos.

KYLE, U.G.; MORABIA, A.; SCHUTZ, Y.; PICHARD, C. Sedentarism affects body fat mass index and fat-free mass index in adults aged 18 to 98 years. Nutrition, Geneva, v. 20, n. 03, p. 255-260, 2004.

Os autores tiveram como objetivos avaliar as diferenças no índice de massa corporal (IMC), índice de gordura na massa corporal (BFMI) e o índice de massa corporal livre de gordura (FFMI), bem como determinar a associação entre atividade física e idade e parâmetros da composição corporal em 3.549 homens e 3.184 mulheres fisicamente ativos e/ou em sedentários saudáveis, brancos, com idade entre 18 e 98 anos. Foram realizadas medidas antropométricas da gordura corporal (BF), BFMI e FFMI, bem como categorização e pontos de corte destas medidas. A atividade física foi avaliada por um questionário, onde foram consideradas apenas as atividades de intensidade moderada. O indivíduo que realizava menos que 3 horas por semana de atividade física de *endurance* foi considerado sedentário. A atividade física realizada no trabalho e em casa não foi considerada nesse estudo. Na análise estatística, foram aplicados testes estatísticos específicos. Não foi realizada intervenção.

Resultados – Foi encontrada clara associação entre baixa atividade física ou idade e parâmetros da composição corporal. Sujeitos fisicamente ativos foram

menos suscetíveis a exibir baixa FFMI ou alta e muito alta BFMI. Sujeitos mais velhos foram mais propensos a demonstrar alta IMC e BFMI.

Conclusão – A atividade física preveniu excessos de gordura corporal, resultando em menores taxas de obesidade e FFMI mais estáveis. Mais pesquisas são necessárias para determinar o limiar potencial da FFMI e BFMI acima e abaixo do qual a função física e a mortalidade são negativamente influenciadas. BFMI e FFMI permitem comparações entre indivíduos mais novos e mais velhos no tocante aos valores de referência da BF e FFM, envolvendo a altura corporal.

KIMURA, T.; YOKOYAMA, T.; MATSUMURA, Y; YOSHIKE, N.; DATE, C.; MURAMATSU, M.; TANAKA, H. NOS3 genotype-dependent correlation between blood pressure and physical activity. Hypertension, Tokyo, v. 41, p. 355-360, Feb. 2003.

Este estudo, realizado entre 1999 e 2000, testou a hipótese de que uma variação polimórfica no locus do gene NOS3 pode interagir influenciando diferentemente o nível de atividade física. Foram incluídos 832 japoneses (372 homens e 460 mulheres) com idade média de 54,4 anos por meio de uma amostra aleatória estratificada com base no sexo e década de nascimento. Foram realizadas: extração do DNA e realização do genótipo; avaliação do nível de AF habitual (envolvendo as horas de trabalho e de lazer) e determinação deste nível pelo MET – os sujeitos foram divididos em três grupos de acordo com o nível de atividade física (baixo, médio e alto); medida da pressão arterial (PA) e questionário para avaliar o

consumo de álcool, tabagismo e história pessoal de doenças. Além destes, foram medidos o IMC e o nível sérico de nitrito/nitrato (NOx). Foi realizada análise estatística com aplicação de testes estatísticos específicos. Não houve intervenção específica.

Resultados – Foi demonstrado que o polimorfismo de NOS3 no “intron 4” certamente influenciou a correlação inversa entre o nível de atividade física e a pressão arterial sistólica. Também foi demonstrado que, apenas no grupo com baixo nível de atividade física, a prevalência de hipertensão arterial sistólica foi significativamente mais alta no grupo aa+ba do que no grupo bb; ou seja, sujeitos do tipo aa+ba possuem um risco maior de hipertensão do que os do tipo bb, quando seu nível de AF foi baixo. Não foi encontrada diferença significativa entre o nível sérico de NOx entre os grupos aa+ba e bb. Antes dos sujeitos serem divididos em três grupos de acordo com o nível de AF, não havia diferença significativa na hipertensão sistólica entre os grupos aa+ba e bb. A associação entre o genótipo e a pressão arterial pode ter sido encoberta pelo efeito de interação com o nível de AF; portanto a avaliação do nível de AF deve ser incorporada em estudos futuros.

Conclusões – Mostrou-se que a correlação inversa entre pressão arterial e atividade física é afetada pelo genótipo NOS3 numa população rural japonesa. Isto sugere, mas não prova, que há uma interação entre o gene (NOS3) e o estilo de vida (atividade física). Porém é importante investigar se os resultados desse estudo são replicáveis em diferentes populações, com amostragem maior. Deve ser ressaltado que, mesmo para os indivíduos hipertensos sob medicamento, apenas no grupo aa+ba, mas não no grupo bb, o nível de atividade física também foi

inversamente correlacionado com o nível de pressão arterial sistólica. Isto permite especular que o “genotyping” NOS3 pode ser aplicado na prescrição de atividade física em complemento aos medicamentos anti-hipertensivos.

ADKINS, S.; SHERWOOD, N. E.; STORY, M.; DAVIS, M. Physical activity among African-American girls: the role of parents and the home environment. *Obes. Res.*, Sacramento, v. 12 sup, p. 38-45. Sep. 2004.

O objetivo principal deste estudo foi examinar a relação da influência dos pais no nível de AF de suas filhas. Neste estudo foram verificadas a associação entre atividade física das filhas e o IMC, auto-eficácia e o suporte relatado pelos pais para ajudá-las a serem ativas, a percepção das filhas sobre o suporte oferecido pelos pais para AF, a percepção dos pais e das filhas acerca da segurança, do acesso a facilidades na vizinhança e o ambiente familiar. As filhas incluídas no estudo eram moradoras de Mineápolis com idade média de 8,8 anos. As variáveis investigadas foram: IMC; avaliação da atividade física (quantificada objetivamente através de um acelerômetro); medidas psicossociais relacionadas à atividade física (baseada na teoria sociocognitiva e realizada através de questionários aplicados às garotas e aos pais); medidas do ambiente familiar e da vizinhança (baseadas na teoria sociocognitiva e realizadas através de questionários). Não houve intervenção específica.

Resultados – Os maiores valores de IMC estavam relacionados a menores níveis de AF. A auto-eficácia dos pais em serem ativos com as suas filhas foi

correlacionada positivamente com o nível de AF das filhas. Houve uma tendência para o suporte dos pais com relação ao nível de AF das filhas e uma correlação positiva com o nível de AF das filhas. A percepção das filhas sobre o suporte dos pais para AF não foi relacionada com o nível de AF delas. As percepções sobre segurança e acesso a facilidades na vizinhança e do ambiente familiar não apresentaram relação com o nível de AF das filhas. Talvez haja características específicas não captadas pelo questionário que façam com que as crianças não utilizem as facilidades da vizinhança para realizarem AF.

Conclusões – Esse estudo é muito importante da perspectiva da saúde pública, uma vez que atenta para identificação de fatores relacionados à AF de crianças afro-americanas que possuem um alto risco para sobrepeso e obesidade. Contudo, pode-se concluir que estratégias para aumentar o nível de AF entre garotas afro-americanas podem ser potencializadas com a participação dos pais, requerendo capacitação destes como elementos ativos no processo.

HARREL, J. S.; PEARCE, P. F.; MARKLAND, E. T.; WILSON, K.; BRADLEY, C. B.; MCMURRAY, R. G. Assessing physical activity in adolescents: common activities of children in 6th – 8th grades. Journal of the American Academy of Nurse Practitioners, Chapel Hill, v. 15, Issue 4, p. 170-178, April 2003.

Objetivou-se descrever as atividades de lazer de adolescentes e determinar se o equivalente metabólico (MET) diferia entre garotos e garotas. Sendo que 1.211 adolescentes de 6^a, 7^a e 8^a séries com média de idade de 12,2 anos responderam a

questionários em um dia normal de aula na escola. As atividades de lazer foram avaliadas utilizando-se um *check list* de atividades físicas incluindo 32 atividades sedentárias e não sedentárias. As crianças foram solicitadas a identificar as três atividades que elas, geralmente, fazem durante 15 minutos ou mais. As atividades foram codificadas, independentemente, por dois fisiologistas do exercício, que atribuíram um nível de MET a cada atividade (2 muito baixo; 3 baixo; 5 moderado e 8 alto). Se a atividade mais comum das crianças não estivesse na lista, foi dada orientação para incluí-la num espaço em branco e então o nível de MET foi calculado da mesma forma. As três atividades mais comuns referidas foram o foco desse estudo. Variáveis demográficas, incluindo idade, sexo e raça também foram investigadas. O *status* socioeconômico foi avaliado, tendo como parâmetro o nível de escolaridade dos pais. Análise dos dados: a porcentagem das crianças que reportaram as três atividades top foi descrita, de modo geral, por sexo, raça, série escolar e *status* socioeconômico. Assim, foi definido um valor de atividade de cada criança, multiplicando-se o MET pelo tempo total gasto em cada uma das três atividades top. Foram atribuídas três contagens para a intensidade de atividade de cada criança:

- média do nível de MET das três atividades top;
- o nível mais baixo de MET (ou seja, a atividade mais sedentária) das três atividades;
- o nível mais alto de MET (ou seja, a atividade mais vigorosa) das três atividades;

Estas contagens foram comparadas por sexo com teste – t e por série, raça e *status* socioeconômico com *one-way* ANOVA. Não houve intervenção específica.

Resultados – Os garotos mostraram-se mais ativos que as garotas. Seis dentre as 10 atividades top referidas pelos garotos de 6^a a 8^a série eram de intensidade moderada ou maior (média de 5,4 METs), enquanto apenas 4 dentre as top 10 referidas pelas garotas eram de intensidade semelhante (média foi de 4,3 METs). Além disso, as garotas referiram um número maior de atividades sedentárias. Contudo, na presente coorte (jovens no nível escolar médio), não foram encontradas diferenças nos níveis de MET dentre jovens afro-americanos e brancos. Possivelmente porque todos os jovens têm se tornado menos ativos, as diferenças entre os grupos étnicos estão reduzidas. Os dados demonstraram que o *status* socioeconômico está significativamente relacionado com as atividades sedentárias, em que os jovens de melhor nível socioeconômico referiram mais atividades sedentárias.

Conclusões – Há necessidade de outras pesquisas em torno das atividades específicas de crianças desta idade, especialmente entre raça e sexo e *status* socioeconômico e sexo. Além disso, a crescente lacuna entre os sexos, com as mulheres tornando-se menos ativas com o passar da idade, precisa ser investigada.

4.4.3 Descrição dos dados relacionados ao conteúdo veiculado nos *estudos prospectivos*

DRYGAS, W.; KOSTKA, T.; JEGIER, A.; KUNSKI. Long-term effects of different physical activity levels on coronary heart disease risk factors in middle-aged men. Int J. Sports Med., Lodz, v. 21, p. 235-241, 2000.

Com o objetivo de comparar os efeitos em longo prazo de quatro grupos de indivíduos, realizando diferentes níveis de atividade física, foram pesquisados 198 participantes ao longo de cinco anos. Foram aplicados questionários para obtenção de informações sobre estado de saúde, história familiar de DAC, tabagismo, consumo de álcool e detalhes sobre a AF ocupacional e de lazer. Foi estimado o custo metabólico individual aproximado em atividades de lazer e esportivas (com base no que foi referido no exame inicial e final), e os participantes foram divididos em quatro grupos: sedentário; atividade leve, moderada e intensa. No exame médico, foram avaliados: PA, porcentagem de gordura corporal; IMC; glicemia em jejum; colesterol total; HDL; TC/HDL; eletrocardiograma em repouso e exercício; teste ergométrico submáximo (cicloergômetro); cálculo da capacidade de trabalho físico e do risco coronariano total. Foram calculados a média e o desvio-padrão, teste da relação entre grupo e tempo; bem como outros testes estatísticos específicos. Com relação à intervenção, avaliou-se a atividade física que os participantes já realizavam.

Resultados – Os maiores níveis de AF combinaram-se com menores valores de porcentagem de gordura corporal e IMC. Da mesma forma, a deterioração ao longo do tempo foi menor nos grupos menos ativos. A glicemia e o colesterol total (CT) não apresentaram relação dependente entre os grupos e ao

longo do tempo. Porém o HDL e o CT/HDL foram fortemente dependentes e relacionados com os grupos, onde o nível de HDL foi menor nos sedentários e pouco ativos; o CT/HDL foi maior nos sedentários. Além disso, as mudanças no HDL ao longo do tempo foram mais favoráveis no grupo de AF intensa, quando comparado ao sedentário e baixa AF. Não foram encontrados efeitos significativos, entre os grupos e ao longo do tempo, para pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica (PAD). No entanto, ao passar do tempo, a diferença no aumento da PAD nos sedentários e a diminuição da mesma nos indivíduos de AF moderada e alta foram significantes. A AF alta estava relacionada a melhor índice de trabalho físico e menor índice de tabagismo. O risco coronariano total melhorou, de acordo com os maiores níveis de AF.

Conclusão – Níveis de atividade física que envolvem gasto energético acima de 1000Kcal/wk favorecem uma estabilização a longo prazo da maior parte dos fatores de risco coronariano. Alguns benefícios adicionais são alcançados com AF que envolve gasto energético acima de 2000Kcal/wk, especialmente modificações favoráveis no nível de HDL colesterol. Deve-se destacar que a magnitude das respostas foi pequena do ponto de vista estatístico, em parte pelo fato de que os indivíduos já eram ativos, ao iniciarem sua participação na pesquisa.

HAYS, L. M.; DAMUSH, T. M.; CLARK, D. O. Relationships between exercise self-definitions and exercise participation among urban women in primary care. *Journal of Cardiovascular Nursing, Indianapolis*, v. 20, n. 01, p. 9-17, Jan/ Feb. 2005.

O objetivo deste estudo foi explorar as relações entre a autodefinição de exercício e a participação num programa de exercício em 192 mulheres de meia-idade, sedentárias e de baixo poder aquisitivo, com alto risco para problemas de saúde relacionados com a inatividade física. As participantes foram observadas durante seis meses. Estudo observacional prospectivo realizou uma análise secundária de dados selecionados a partir de um estudo maior. Os dados foram: coleta a partir de entrevista por telefone no início do estudo e após seis meses, e do registro das observações quando da participação no programa de exercícios. Foi realizado um teste diagnóstico de exercício submáximo. Através da pesquisa telefônica, investigou-se percepção de saúde geral, dificuldade com a mobilidade física e a quantidade de exercício realizado pelos sujeitos no início do estudo. Para avaliar a autodefinição de exercício (o grau que um indivíduo considera-se praticante de exercício), foi desenvolvida uma medida específica para o estudo (“reconhecimento”, “valor do exercício” e “competência”). A participação no exercício foi medida como o número de sessões de exercício completadas. A análise dos dados pareceu consistente com os objetivos e coerente com os resultados. Os sujeitos participaram de sessões de exercício em grupo, oferecidas de segunda a sexta-feira, gratuitamente, em uma igreja ou centro comunitário perto do centro de saúde. As sessões eram de 60 minutos de exercícios de leve a moderada intensidade (sendo 20 minutos de exercícios de braços e pernas em uma cadeira e

30 minutos de caminhada). Um assistente de pesquisa verificava a frequência cardíaca para garantir a manutenção da intensidade. Os participantes foram encorajados a participar pelo menos de três sessões semanais.

Resultados – Houve associação significativa entre os escores de autodefinição de exercício e a participação nas sessões, sendo que: os escores relacionados ao “valor do exercício” foram relacionados significativamente com a média de participação nas sessões durante a primeira e oitava semanas; enquanto os escores de “reconhecimento” e “competência” foram correlacionados à participação nas sessões entre a primeira e a vigésima quarta semana. Os escores de autodefinição de exercício avaliados no final dos seis meses foram estatisticamente correlacionados com o número de sessões completadas entre a primeira e a vigésima quarta semana. Os escores relacionados à autodefinição de exercício no final de seis meses foram significativamente maiores do que na linha de base.

Conclusão – As duas hipóteses iniciais foram confirmadas: houve associação significativa entre a autodefinição de exercício e a participação em sessões de exercício; também verificou-se que a participação nas sessões pode favorecer o aumento dos escores de autodefinição de exercício. Dessa forma, os autores concluem que a autodefinição de exercício pode ser fortalecida através da participação em sessões de exercício.

HARRISON, R. A.; ROBERTS, C.; ELTON, P. J. Does primary care referral to an exercise programme increase physical activity 1 year later? A randomised controlled trial. *Journal of Public Health, Manchester*, v. 27, n. 1, p. 25-32, 2004.

Este estudo determinou a efetividade de um protocolo para o encaminhamento da prática de exercício físico através da atenção primária. Foram selecionados 275 pacientes no grupo de intervenção e 270 pacientes no grupo-controle (não foram separados entre homens e mulheres). Os pacientes foram selecionados aleatoriamente a partir dos 830 encaminhados no período de março de 2000 a dezembro de 2001 pela atenção primária para um esquema de exercícios. Foi realizado um estudo para estimar qual o tamanho necessário da amostra para se atingir os resultados esperados. Os pacientes foram acompanhados durante um ano. Esse estudo foi randomizado e controlado, com dois grupos: intervenção (encaminhados para o esquema de exercícios mais informações por escrito) e controle (apenas informações). Os pacientes que passaram pelo serviço de atenção primária e foram considerados aptos para um programa de exercício foram escolhidos aleatoriamente e convidados a participar de um programa de exercícios no centro de lazer do bairro. Além de participarem do exercício, este grupo também recebeu informações por escrito sobre como exercitar-se e a relação entre exercício e bem-estar. O grupo-controle recebeu apenas as informações por escrito. A primeira medida realizada foi a diferença entre os dois grupos quanto à porcentagem de pacientes participando em pelo menos 90 minutos por semana de AF leve a moderada, após um ano desde a alocação nos grupos. A mesma medida foi repetida após seis meses da alocação. A satisfação com as informações dispensadas, bem como a demanda por elas, também foi medida aos três meses. A atividade física foi

avaliada utilizando-se um questionário (7 – *Day Physical Activity Recall* – 7dPAR), onde os participantes indicaram a frequência e duração da participação em atividades leves, moderadas ou intensas na última semana, bem como nomearam o tipo de atividade realizada. Havia uma alternativa para “sem atividade” e exemplos dos tipos de atividade por intensidade. Foi realizada análise estatística com testes específicos. Os participantes do grupo de intervenção fizeram parte de uma consulta inicial onde lhes foram dadas informações em torno do objetivo no aumento da AF em cada semana. Além disso, foram consideradas características individuais no tocante à adaptação ao tipo de exercício. Os participantes receberam informações sobre os centros onde a AF poderia ser praticada e foram encorajados a participar em pelo menos duas sessões semanais nestes centros (e receberam incentivos e facilidades para tanto). Além disso, foram dadas informações sobre outros possíveis locais para prática de AF. Com 12 semanas os sujeitos que participaram da primeira consulta passaram por uma entrevista onde lhes foi dada a oportunidade para rever o seu progresso e identificar oportunidades para manter ou aprimorar a AF em longo prazo.

Resultados – Depois do encaminhamento, muitos pacientes participaram de atividades nos centros referendados, indicando uma perspectiva positiva para os pacientes. Isto se refletiu em maior satisfação dos pacientes com as informações oferecidas e menos dúvidas sobre a AF, comparando-se com o grupo-controle. Nos seis meses de acompanhamento, a intervenção teve um efeito modesto no aumento do número de participantes, atingindo a meta proposta (pelo menos 90 minutos de AF moderada/vigorosa por semana). Aos 12 meses de acompanhamento, a AF aumentou mais do que nos seis meses para o grupo-controle (sugerindo efeito tardio do material entregue para o grupo-controle), o que diminuiu a diferença entre os

grupos. Os achados sugerem um efeito realmente atingível por este tipo de intervenção, no que diz respeito ao aumento dos níveis de AF moderada/vigorosa. O número de pacientes encaminhados para a intervenção (*exercise referral scheme*) foi um pouco desapontador e equivalente a menos de um paciente por médico/mês. Os resultados desse estudo parecem não retratar o real impacto dos exercícios, uma vez que o esquema estipulado não causou o impacto esperado na população do estudo.

Conclusão – Esse estudo definiu a efetividade da intervenção (*physical activity referral scheme*) em termos da habilidade em aumentar a participação em pelo menos 90 minutos de atividade física moderada/vigorosa em um ano de seguimento, após o encaminhamento (com uma medida intermediária aos 6 meses). Níveis ótimos de atividade física situam-se acima destes valores estipulados como “fisicamente ativo” nesse estudo. Porém, aumentando-se o nível de atividade física até o nível citado, já se considera benéfico. Esse estudo não objetivou examinar outras medidas em detalhe, e outros benefícios podem ser avaliados em outro momento.

LITTLE, P.; DORWARD, M.; GRALTON, S.; HAMMERTON, L.; PILLINGER, J.; WHITE, M. M.; McKENNA, J.; PAYNE, S. A randomised controlled trial of three pragmatic approaches to initiate increased physical activity in sedentary patients with risk factors for cardiovascular disease. *British Journal of General Practice*, Southampton, v. 54, p. 189-195, Mar, 2004.

Os autores tiveram como objetivo avaliar três modelos para iniciar um aumento na prática de AF. Foram selecionados aleatoriamente 152 pacientes sedentários, com fatores de risco coronariano, durante 2 meses de cada ano ao longo de 3 anos (1999 – 2002). Foram excluídos pacientes com diagnóstico de doença arterial coronariana, incapazes de realizar exercícios moderados, incapazes de preencher o questionário e se tivessem menos de 18 anos de idade. Os pacientes sedentários interessados em participar foram convidados a partir de cartas. Foram feitas avaliações dos participantes pela mesma pessoa (enfermeira ou estudante de medicina treinado pela enfermeira), sendo esta sem ligação com a intervenção. Essas avaliações foram realizadas na linha de base e após 1 mês, sendo coletados: peso e altura, pressão arterial, nível de colesterol (TC, HDL, TC/LDL), um questionário que multiplica o número de episódios de AF pela energia despendida em cada atividade, questionário para avaliar o “estágio de mudança” e o condicionamento físico/*performance*. Os pacientes foram alocados aleatoriamente em um de oito grupos, definidos por três tipos de intervenção num esquema balanceado e fatorial 2x2x2. Os pacientes poderiam ser alocados em grupos denominados não intervenção, intervenção simples ou qualquer combinação de intervenções. Foi determinado o tamanho da amostra e utilizada análise estatística. Foram estabelecidos três diferentes grupos de intervenção, sendo: utilização ou não da brochura *Health Education Authority booklet “Getting active, feeling fit”*; participação ou não em sessões de aconselhamento (baseadas em teoria psicológica para modificar intenções e controle consciente do comportamento) organizadas por uma enfermeira; participação ou não em sessões de AF prescritas pelo centro de atenção básica, envolvendo atividades como caminhadas em ritmo acelerado 30 minutos por dia em cinco dias por semana.

Resultados – Um programa de condicionamento estruturado sem um local específico pareceu ser mais viável e o processo de avaliação provavelmente favoreceu um aumento na prática de AF em indivíduos motivados. Intervenções isoladas apresentaram um efeito menor, enquanto outras mais intensas incluindo tanto a prescrição de AF quanto aconselhamento comportamental apresentaram as maiores mudanças na AF e condicionamento mencionado, o que favorece a diminuição do risco coronariano. Análises secundárias sugerem o uso da teoria psicológica no esclarecimento de mudança comportamental e no desenvolvimento de intervenções, bem como sugerem que o aconselhamento baseado na teoria psicológica provavelmente tem maior efeito, quando direcionado para os indivíduos já motivados.

Conclusão – Para proporcionar aumentos importantes na prática de AF, devem ser combinados prescrição de exercício e aconselhamento ao indivíduo. Outros estudos são necessários para clarear o papel da avaliação do condicionamento físico, confirmar se a intencionalidade na linha de base pode ser utilizada para atingir intervenções comportamentais e demonstrar qual intensidade de acompanhamento é necessária para proporcionar uma manutenção em longo prazo.

AOUN, S.; ROSENBERG, M. Are rural people getting heart smart? Aust. J. Rural Health, Bunbury, v 12, p. 81-88, 2004.

O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto de um programa de reabilitação cardíaca (*Heartsmart*) numa área rural sobre a qualidade de vida, comportamento alimentar, perda de peso e participação em atividades físicas em pacientes com doença cardiovascular ou com fatores de risco coronariano. A amostra foi composta por 203 participantes incluídos no programa de reabilitação cardíaca e 159 não participantes, todos após alta hospitalar depois de algum evento cardiovascular. O recrutamento dos sujeitos foi feito entre agosto de 2000 e setembro de 2001. O estudo consistiu em duas fases: a primeira envolveu a análise de um sistema de auditoria hospitalar que monitorou e avaliou o progresso dos pacientes no *Heartsmart*. A segunda fase consistiu na avaliação longitudinal do grupo antes e após participação no *Heartsmart*, bem como o seguimento destes três, seis e 12 meses, após o término da participação no *Heartsmart*. Além disso, foi feita uma investigação transversal do grupo de não participantes do *Heartsmart* para possibilitar comparação. Foram coletadas as informações basais (antes de iniciarem no programa) através de formulários. Os dados após a participação no programa foram coletados no mês três, seis e 12, após o término do programa, através de envio dos formulários via correio. O formulário constou de 43 questões envolvendo qualidade de vida relacionada à função (UBQ), hábito de fumar, PA, colesterol e dieta, ingestão de gordura, medicamentos utilizados e adesão a este tipo de tratamento, informação sobre o conhecimento envolvendo o coração, avaliação da auto-eficácia na AF e a persistência de baixas taxas de sal e gordura e finalmente investigação da participação do indivíduo em AF nos últimos sete dias. Foi utilizada

análise estatística. O programa consistiu em sete semanas (14 sessões) de atividades físicas (não descrito qual tipo) e sessões educacionais duas vezes por semana.

Resultados – Os participantes que completaram o programa de reabilitação cardíaca (*Heartsmart*) demonstraram melhoras significativas na qualidade de vida, comportamento da dieta, perda de peso e participação em atividades físicas. As maiores mudanças foram observadas nas medidas antes e após participação, com sustentação da mudança de comportamento após 6 meses do término da participação no programa. Outras evidências situam-se nas melhoras significativas dos escores relacionados ao comportamento relacionado à saúde e na qualidade de vida. O *Heartsmart* obteve sucesso no sentido de incluir um número significativo de pacientes no programa, bem como manter sua participação.

Conclusão – Grande parte do sucesso na manutenção da participação dos pacientes no programa pode ser atribuída à dedicação da equipe. No entanto, devem ser realizadas pesquisas direcionadas para investigar e avaliar os fatores relacionados às possibilidades de mudanças nos hábitos de vida, bem como investigar o que interfere na possibilidade de o paciente estar disposto a mudar seus hábitos de vida. Pesquisas com este enfoque podem proporcionar atividades e intervenções direcionadas às características que estimulem tais mudanças de comportamento e, portanto, programas de prevenção efetivos – o que leva à diminuição do risco cardíaco e da progressão da doença cardiovascular.

LINDSTRÖM, J.; LOUHERANTA, A.; MANNELIN, M.; RASTAS, M.; SALMINEN, V.; ERIKSSON, J.; UUSITUPA, M.; TUOMILEHTO, J. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care*, Helsinki, v. 26, n 12, p. 3230 – 3236, Dec. 2003.

O principal objetivo deste estudo foi testar uma intervenção voltada à prevenção do diabetes melito tipo-2 (DM – 2) aplicável em termos populacionais através da atenção primária. Também descreveu: a intervenção no estilo de vida realizada no “*Diabetes Prevention Study*” (DPS); as mudanças ocorridas em longo prazo na dieta e no comportamento; o efeito da intervenção no metabolismo da glicose e dos lípidos. Os indivíduos foram recrutados, principalmente, pelo rastreamento (nos centros participantes) de grupos com alto risco para diabetes melito tipo 2, tal como presença da doença em parentes de primeiro grau. Critérios de inclusão: idade entre 40 e 64 anos; IMC > 25 kg/m²; valores médios de 75 g no teste de tolerância à glicose. A escolha aleatória dos participantes foi iniciada em 1993 e finalizou em 1998. Os participantes foram aleatoriamente alocados (estratificados de acordo com o centro, sexo e valores de glicose plasmática de 2h) em dois grupos, sendo grupo de intervenção e grupo-controle. O grupo-controle recebeu, na linha de base, informações gerais (individualmente ou em grupo) sobre estilo de vida e risco para DM – 2 . As informações sobre redução de peso, aumento da atividade física e orientação da dieta foram as mesmas ofertadas ao grupo de intervenção, porém não individualmente. Na linha de base e anualmente, foram realizados testes de tolerância à glicose, história médica, exame físico e medidas de peso, altura e medida do quadril, bem como colesterol e triglicérides. Os participantes foram avaliados com relação à dieta e à atividade física na linha de

base e, anualmente, através de instrumentos específicos. Foram realizadas análise estatística e aplicação de testes de significância. Intervenção na dieta: os participantes passaram por consultas individuais com a nutricionista da equipe nas semanas 0, 1-2, 5-6 e nos meses 3, 4 e 6, somando 7 sessões no primeiro ano e depois a cada 3 meses. As sessões do primeiro ano abordaram temas pré-planejados (fatores de risco para DM, gordura saturada, fibras, atividade física e solução de problemas), com discussões individualizadas. Foram realizadas outras atividades complementares direcionadas para capacitar o indivíduo com conhecimentos e habilidades que pudessem proporcionar mudanças permanentes no estilo de vida. Houve 48 sujeitos que participaram de grupos de dieta com pouquíssima caloria. Intervenção no exercício: os sujeitos foram individualmente orientados durante as consultas com a nutricionista e reforçado pelo médico na consulta anual a aumentar o nível total de atividade física. Foram sugeridos exercícios de resistência para aumentar a capacidade aeróbica e o condicionamento cardiorrespiratório. Foram oferecidas gratuitamente sessões individualmente prescritas, supervisionadas e progressivas de treinamento (tipo circuito) de resistência com intensidade moderada. Para motivar os participantes, foi organizada uma competição entre os participantes dos centros do estudo.

Resultados – A intervenção intensiva no estilo de vida induziu importantes mudanças na dieta, atividade física, glicemia e concentração de lípidos, com redução significativa na incidência de diabetes melito. A intervenção do programa foi mais intensa no primeiro ano, conseqüentemente as principais mudanças clínicas ocorreram após este período.

Conclusão – O achado mais importante desse estudo situa-se no fato de que a intervenção no estilo de vida, portanto tratamento não farmacológico, para pessoas com alto risco para DM pode prevenir ou prorrogar o aparecimento do DM tipo 2. As diferenças encontradas entre o grupo de intervenção intensiva e o grupo-controle indicam que, para que a intervenção seja efetiva, deve ser individualizada e contínua, bem como realizada por profissionais com habilidades específicas. A intervenção voltada para o estilo de vida utilizada no estudo é viável e pode ser implementada em sistemas de atenção primária à saúde.

ESPELAND, M. Look AHEAD (Action for Health in Diabetes): design and methods for a clinical trial of weight loss for the prevention of cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Controlled Clinical Trials*, Winston-Salem, v. 24, p. 610-628, 2003.

Este estudo multicêntrico encontrava-se em andamento no momento da publicação do artigo. O objetivo primário será comparar, em indivíduos com sobrepeso e DM tipo 2, os efeitos em longo prazo (acima de 11,5 anos) de duas condições: uma intervenção intensiva no estilo de vida planejada para atingir e manter perda de peso pela diminuição da ingestão de calorias e aumento da AF *versus* uma condição-controle de suporte ao DM e educação aplicada a eventos cardiovasculares sérios combinados. Outros objetivos do estudo incluem comparações de fatores de risco coronariano, mortalidade, fatores metabólicos relacionados e complicações, segurança das intervenções, índices de saúde geral, qualidade de vida e conseqüências econômicas. O plano do estudo é recrutar 5.000

participantes ao longo de 2,5 anos, sendo aproximadamente 313 de cada um dos 16 centros clínicos envolvidos.

Critérios de inclusão: estar entre 45 e 74 anos de idade; IMC \geq 25; DM tipo 2. Tentar-se-á recrutar número aproximadamente igual de homens e mulheres e um mínimo de 33% de grupos de minoria racial e étnica. Pretende-se fazer o seguimento até 2012 (média de 10,25 anos de acompanhamento do participante). A intervenção mais intensiva ocorrerá durante os primeiros quatro anos, sendo que depois será oferecido aconselhamento de manutenção e será feito o seguimento para medida dos resultados do estudo. Antes de participarem da alocação aleatória, todos os participantes são solicitados a participar de um período de teste. Então os participantes elegíveis são aleatoriamente alocados em um dos dois grupos. Medidas primárias: tempo até a incidência da primeira ocorrência de algum destes eventos (morte por causa cardiovascular, incluindo infarto do miocárdio – IM – não fatal e acidente vascular cerebral – AVC – não fatal) desde a separação aleatória até o decorrer do tempo estabelecido para seguimento (11,5 anos); Medida secundária: tempo até a ocorrência de algum destes eventos: morte (por qualquer causa), cateterismo, hospitalização por insuficiência cardíaca congestiva, endarterectomia de carótida ou procedimentos vasculares periféricos. A ocorrência destes eventos é avaliada anualmente nas visitas clínicas e por telefone a cada seis meses. Foram consideradas a segurança dos participantes e a operacionalidade da intervenção, bem como as análises intermediárias. Foi planejado o uso de análise estatística, inclusive para o teste de hipóteses. Todos os participantes freqüentaram uma aula no fim do recrutamento sobre educação básica em torno do DM, com ênfase nos aspectos relacionados ao estudo, como o manejo da hipoglicemia, sintomas cardiovasculares e cuidados com os pés. Foi realizado encorajamento para utilizar a

automonitorização da glicemia e para parar de fumar. Suporte e educação no DM: são realizadas quatro sessões de suporte educacional e social em grupo por ano. As sessões de educação incluem dieta/nutrição, exercício e suporte social; Intervenção no estilo de vida: há metas estabelecidas para a perda de peso em cada período de participação no estudo. As intervenções combinam modificação da dieta e aumento da AF, objetivando uma perda de peso sustentável. A atividade física baseia-se em atividades não supervisionadas, iniciando-se com 50 minutos por semana de AF moderada e objetivando 175 minutos por semana no final dos primeiros seis meses. Geralmente a AF ocupacional não é contabilizada para o objetivo. Os participantes são encorajados a praticar AF cinco dias por semana. Para os participantes que não atinjam as metas de perda de peso, há a possibilidade de uso de medicamento.

Resultados – Até 02 de abril de 2003, foram recrutados 67% dos 5.000 participantes previstos para participar do programa. O recrutamento foi finalizado em janeiro de 2004. Os objetivos para representação de minorias e sexo vêm sendo atingidos. A manutenção do alcance do estudo parece estar sendo excelente.

Conclusão – O *Look AHEAD* enfoca um grande problema de saúde pública nos EUA: morbimortalidade cardiovascular em pessoas com DM tipo 2. É bem estabelecido que a obesidade predispõe ao DM e promove doenças cardiovasculares tanto em pessoas com ou sem DM. Este estudo clínico randomizado determinará se um programa de intervenção intensivo para perda de peso, contrastado com o manejo médico padrão do DM e dos fatores de risco para doenças cardiovasculares pode reduzir a incidência de doenças cardiovasculares aos portadores de diabete melito tipo 2.

LAMB, S. E.; BARTLETT, H. P.; ASHLEY, A.; BIRD, W. Can lay-led walking programmes increase physical activity in middle aged adults? A randomized controlled trial. J. Epidemiol. Community Health, Coventry, v. 56, p. 246-252, 2002.

O objetivo deste estudo foi investigar se um esquema de caminhadas organizado por pessoas leigas (*health walks*) foi mais efetivo do que o aconselhamento provido apenas por profissionais da saúde de atenção básica no encorajamento de pessoas de meia-idade a aumentar seu nível de AF. Além disso, comparar as conseqüências fisiológicas e comportamentais dos dois modelos. Durante um (1) ano foram seguidos 260 indivíduos (homens e mulheres) com idade entre 40 e 70 anos, tendo como critérios de inclusão: idade entre 40 e 70 anos; que realizam menos de 120 minutos por semana de atividade física de moderada intensidade. Critérios de exclusão: história recente de alguma doença que possa interferir na capacidade de caminhar uma milha com segurança (se o indivíduo relatasse que lhe foi contra-indicado exercitar-se, ele era excluído). O processo de recrutamento foi feito em duas etapas: Primeira etapa: uma amostra aleatória de 2.000 pessoas, com idade entre 40 e 70 anos e sem problemas médicos sérios, foi identificada de uma lista com 26.500 pessoas de 14 centros comunitários. A amostra foi identificada através de dados computadorizados. Foram enviados questionários para verificar se as pessoas atendiam aos critérios do estudo, bem como checar o interesse em participar de um estudo com promoção da atividade física. Das pessoas que responderam ao questionário, 438 foram elegíveis para participar do estudo e potencialmente gostariam de fazê-lo. Segunda etapa: as pessoas selecionadas receberam uma carta explicando que no estudo seriam investigados diferentes métodos para incentivar maior prática de atividade física, porém, sem

especificar que se trataria de caminhadas. A partir de então os grupos foram organizados aleatoriamente. Foram feitas avaliações antes da sessão de aconselhamento (linha de base) e após seis e 12 meses. A atividade física foi avaliada através de questionários enviados contendo tipo, frequência e duração da atividade realizada na última semana. Solicitou-se que os participantes se referissem às atividades moderadas (de acordo com o grau de perspiração e “estar ofegante”). Também foi incluída no questionário a intenção (acordo com estágios) de exercitar-se. Realizou-se um teste de avaliação do condicionamento cardiovascular, medida da pressão arterial, colesterol e índice de massa corporal (IMC). Um investigador independente sem relação com o estudo (“cego”) realizou as medidas no mês seis e 12. Foi realizado teste para o tamanho da amostra, análise e testes estatísticos específicos. Todos os participantes freqüentaram uma sessão-padrão de aconselhamento, coordenada por um fisioterapeuta e conduzida em grupos de dez (10) a vinte (20) pessoas. Esta sessão abordou os benefícios da atividade física, níveis recomendados de AF e conselhos para iniciar e manter um programa de AF. A sessão foi complementada por material impresso. Um dos grupos recebeu apenas estas informações. O outro grupo (*health walks*) além de participar da sessão, recebeu informações detalhadas de um centro local de caminhadas e os indivíduos foram estimulados a participar do programa. O coordenador deste centro contactou os indivíduos selecionados para dar esclarecimentos sobre o programa. Foram distribuídos folhetos explicativos das duas (2) formas de se fazer exercício (acompanhado ou não). Foram oferecidas facilidades para que houvesse engajamento dos participantes.

Resultados – No mês 12, a proporção de pessoas ativas aumentou em 22,6% no grupo de apenas aconselhamento e no grupo *health walks* aumentou em 35,7% (diferença de 13% entre os grupos). O grupo *health walks* aumentou a frequência de atividade física de intensidade moderada mais do que o grupo de aconselhamento apenas; mas não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no que se referiu à quantidade total de atividade física. As melhoras nos níveis de atividade física levaram algum tempo para ocorrer. No mês seis, ocorreram apenas aumentos discretos na prática de atividade física, mas a motivação para exercitar-se aumentou mais rapidamente no grupo *health walks*. Embora tenham ocorrido modestos aumentos estatisticamente significativos na capacidade aeróbica nos dois grupos, não houve diferença entre os grupos no mês 12. Não ocorreram mudanças estatisticamente significantes no IMC, pressão arterial e colesterol nos dois grupos.

Conclusão – A caminhada vem sendo sugerida como uma forma particularmente benéfica de atividade física de intensidade moderada. O *health walks* vem sendo organizado de forma a fazer uma boa ligação com a atenção primária. Programas de caminhadas, organizados por pessoas leigas, têm potencial para oferecer promoção da atividade física de forma barata e efetiva na atenção primária. Apesar dos efeitos relativamente modestos demonstrados nesse estudo, estes parecem importantes frente ao risco cardiovascular que o sedentarismo oferece. O *health walks* foi mais efetivo nas pessoas que completaram o estudo, sendo seus efeitos comparáveis aos benefícios de outros programas de exercício, realizados na atenção básica com relação ao incentivo, à prescrição do exercício e ao aconselhamento. Embora tenha sido sugerido que *health walks* ofereça menores

gastos, necessita-se de uma comparação de custos mais detalhada. Futuros estudos devem verificar se o envio de material explicativo e de orientação é tanto quanto ou mais efetivo do que o acompanhamento durante as caminhadas, sendo que isto pode ter um impacto importante nos programas de caminhadas.

YANEK, L. R.; BECKER, D. M.; MOY, F. T.; GITTELSOHN, J.; KOFFMAN, D. M. Project joy: faith based cardiovascular health promotion for African American women. Public Health Reports, Baltimore, v. 116, sup 1, p. 68-81, 2001.

O objetivo deste estudo foi determinar o impacto de uma intervenção ativa na nutrição e atividade física, após um ano, nas medidas relacionadas aos fatores de risco coronariano relacionados ao estilo de vida e ao perfil do risco coronariano, comparando-se com um grupo de “auto-ajuda”. Outro objetivo do estudo foi determinar o quanto um componente espiritual forte e elementos da cultura da igreja fortalecem o impacto de uma intervenção comportamental em grupo na igreja. Após todos os passos de recrutamento, quinhentas e vinte e nove (529) mulheres afro-americanas freqüentadoras de igreja iniciaram o estudo. Critérios de inclusão da igreja: localizada no centro urbano de Baltimore; congregação prioritariamente afro-americana; com um nível reconhecidamente alto de participação em atividades locais (conferências, eventos religiosos). Critérios de inclusão dos sujeitos: mulheres de 40 anos ou mais; não grávidas nem planejando gravidez no próximo ano; sem eventos de IM ou AVC nos últimos seis meses; sem sintomas de dor no peito ou angina necessitando uso de nitroglicerina nos últimos seis meses; não ter câncer sob tratamento atual; não estar fazendo tratamento renal com diálise; estar apta a

receber permissão médica para participar do programa. Todos os participantes elegíveis passaram pela avaliação da linha de base entre março de 1997 e março de 1999. O processo de formulação das estratégias de intervenção foi baseado na pesquisa junto à comunidade (visando à inclusão da comunidade) para que fossem desenvolvidas atividades específicas para a dada população, considerando a peculiaridade religiosa e cultural. Foi então realizado um estudo-piloto em uma das igrejas. As três estratégias de intervenção foram: modelo comportamental baseado nos padrões de grupo, com sessões semanais (SI); o mesmo padrão de grupo, suplementado com um componente espiritual e cultural da igreja (SP); grupo-controle, não espiritual e com atividades de “auto-ajuda” – *self-help* (SH). As igrejas consideradas elegíveis foram contatadas e foi feita a aproximação com o pastor para explicar as atividades e conseguir o termo de consentimento. Todos os sujeitos elegíveis passaram por avaliações na linha de base, contendo dados demográficos e da história médica; antropométricos (IMC, bioimpedância e circunferência de cintura); PA e frequência cardíaca (FC); CT, HDL, LDL e glicemia; ingestão de nutrientes pela dieta; ato de fumar e a prática de AF (calculada pelo gasto energético). Após o término das avaliações de base e antes do início das sessões, houve um período de *retreat*, cujo objetivo foi incentivar a participação no programa. Os participantes receberam informações sobre suas avaliações basais, bem como orientações e informações em torno da dieta, AF, hábitos de vida saudáveis e sessões motivacionais. Um mês após o *retreat*, as sessões foram iniciadas. Após um ano do início das sessões, os participantes foram convocados a realizar uma avaliação de acompanhamento, com os mesmos dados da avaliação basal.

Foram estabelecidos objetivos a serem alcançados durante a intervenção com relação aos hábitos de vida (dieta, tabagismo e perda de peso) e à prática de AF.

Utilizou-se análise estatística. Cada um dos três grupos realizou atividades, sendo: Grupo SI: as igrejas proporcionaram sessões semanais sobre nutrição e AF realizadas por líderes leigos que passaram por treinamento. As sessões foram organizadas de modo a proporcionar capacitação e estimular a auto-eficácia. Estas sessões incluíam 30 minutos de AF aeróbica de intensidade moderada, cujo tipo variava de acordo com a igreja. Após as primeiras 20 semanas, os líderes ofereceram sessões com educadores físicos para informações adicionais, ao longo do ano; Grupo SP: mesmas atividades do anterior, porém suplementadas por atividades espirituais permeando as demais; Obs.: como os membros da igreja acabavam realizando as atividades do primeiro grupo juntamente com orações, as intervenções destes dois grupos foram muito semelhantes; Grupo SH: entrega de materiais e orientação dos indivíduos sobre os fatores de risco coronarianos, atividade física e como acompanhar sua evolução e mudanças de hábitos. Nestes materiais constavam os mesmos objetivos a que foram submetidos os participantes dos outros dois grupos. Nenhuma outra ajuda foi fornecida após a entrega dos materiais, porém, foi disponibilizada ajuda por telefone.

Resultados – Foram observadas melhoras significantes nas medidas antropométricas, na pressão arterial, na dieta e em menor alcance, na atividade física, com um ano de intervenção ativa em grupos, embora a magnitude dos efeitos tenha sido modesta. Puderam ser notadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos submetidos às intervenções ativas e o grupo-controle (*self-help*) na maior parte das variáveis medidas. Os grupos submetidos às intervenções ativas obtiveram mudança absoluta maior nos fatores de risco coronarianos. Além disso, as mulheres que freqüentaram um número maior de sessões atingiram maiores

benefícios. Sendo que 10% dos participantes dos grupos de intervenção ativa obtiveram as melhores medidas no perfil de risco de doenças cardiovasculares após um ano do início das intervenções. Este dado merece destaque pelo fato de ter sido um estudo com enfoque pouco específico (comparando com outros que enfocam fatores de risco coronarianos específicos) e que significa uma melhora a longo prazo – um ano, enquanto os efeitos geralmente não se sustentam por tal período. Foi observado que as mulheres não tiveram interesse em participar do grupo-controle, ou seja, elas queriam participar apenas dos grupos em que seriam realizadas intervenções ativas. Além disso, foi marcante o fato das participantes não demonstrarem confiança o suficiente na coordenação/ liderança de líderes “leigas”. Observou-se que as atividades voltadas para o auto-aprendizado não apresentaram bons resultados.

Conclusão – Esse estudo demonstrou o efeito potencialmente importante de modificação do risco comportamental e biológico de um programa de intervenção ativa em grupo, com base na igreja. Quanto ao processo de recrutamento das igrejas, destaca-se o fato de que os pastores tiveram dificuldade em lidar com a escolha aleatória do grupo a que sua igreja participaria; devido ao fato de que os pastores é que deveriam tomar tal decisão, uma vez que Deus guia suas mãos. As desistências que ocorreram ao longo das atividades pareceram estar relacionadas à não-observação de resultados imediatos. A maioria das estratégias motivacionais não surtiu efeito nas comunidades em que a esposa do pastor participava da coordenação das atividades, pois o índice de presença foi maior. Embora a frequência às intervenções tenha diminuído ao longo das primeiras 20 sessões, a sensação de “propriedade” aumentou ao longo do tempo, sendo que das nove 9

igrejas que fizeram parte do estudo, oito delas incorporaram rotineiramente as atividades propostas pelo estudo, mesmo após quatro anos do término do mesmo. Embora o impacto tenha sido modesto nos grupos de intervenção ativa, houve atenuação no ganho de peso comumente encontrado nas mulheres nesta fase de vida (pós-menopausa). A perda de peso, associada à melhora na dieta proporciona melhora no estilo de vida e no comportamento, o que é importantíssimo para este grupo sob grande risco de desenvolver doenças crônicas. Intervenções como esta, baseada na igreja, podem atingir mais pessoas e com efeitos mais sustentáveis e duradouros através do reforço oferecido por sistemas comunitários. Há algumas diferenças importantes entre esse estudo e outros semelhantes, sendo o fato de um maior tempo de acompanhamento – um ano, e um enfoque global no estilo de vida saudável, em vez de um objetivo comportamental focal.

TUDOR-LOCKE, C.; MYERS, A. M.; HARRIS, S. B.; ECCLESTONE, N. A.; LAUZON, N.; RODGER, N. W. Controlled outcome evaluation of the First Step Program: a daily physical activity intervention for individuals with type II diabetes. International Journal of Obesity, Ontário, v.28, p. 113-119, 2004.

Os autores examinaram a efetividade de um programa de atividade física – *First Step Program* (FSP) com uma amostra grande e um grupo-controle. Além de avaliar a atividade física, também foi examinado se o aumento na prática relacionou-se com melhora na saúde cardiovascular, no controle glicêmico e no perfil lipídico. Inicialmente o estudo contou com 60 indivíduos, sendo 55% homens e 45% mulheres; idade = 52,9+- 5 anos; IMC= 33,9 +- 5,6 Kg/m². Critérios de inclusão:

idade entre 40 e 60 anos; mínimo de três (3) meses após diagnóstico de diabetes melito tipo 2 (DM 2); tratamento apenas pela dieta ou por medicamento hipoglicemiante oral (sem uso de insulina); sem limitação para atividade física ou condições cardíacas documentadas; não-participação em programas de atividade física; atividades totalizando menos do que 8.800 passos por dia. Os indivíduos foram aleatoriamente separados em grupo FSP (intervenção) e lista de espera (grupo-controle). Ocorreram avaliações dos participantes na linha de base e após 16 semanas. Nesse momento, os pedômetros foram recolhidos e não houve mais contato com os participantes até o convite para a avaliação de acompanhamento (que ocorreu com 24 semanas). Cada avaliação foi idêntica, incluindo: atividade física utilizando-se um pedômetro; medidas antropométricas (IMC, circunferência do quadril e da cintura); frequência cardíaca e pressão arterial em repouso; um teste oral de tolerância à glicose; amostras de sangue para determinação de insulinemia, hemoglobina e perfil lipídico plasmático (TC, HDL, LDL e triglicérides). Foi realizada análise estatística pertinente aos objetivos. As 16 semanas de FSP foram realizadas de forma-padrão por especialistas em AF. Durante a fase de adoção (quatro semanas iniciais), os participantes foram solicitados a participar de quatro encontros semanais em grupo. Nesse período eles receberam os pedômetros, calendários para registrarem as informações e aprenderam como usá-los, receberam orientações em torno de exercício, as metas pessoais a serem atingidas e como deveriam registrar as informações. Durante a fase de adesão (12 semanas seguintes), os participantes foram solicitados a utilizarem seus pedômetros e calendários para registro das metas pessoais. Foram enviados cartões para ambos os grupos nas semanas seis e dez, agradecendo a participação e estimulando-a. Na

semana 16, os pedômetros e calendários foram recolhidos e os dados registrados foram analisados.

Resultados – Os achados confirmaram que o FSP foi efetivo para se atingir uma melhora imediata e profunda no hábito diário de caminhar, retratada pelo aumento de aproximadamente 3.000 passos por dia (que representa neste grupo aproximadamente 31 minutos extra de caminhada por dia). Também foi confirmada a eficiência do pedômetro como estratégia para motivar indivíduos para caminhada. Os efeitos fisiológicos do aumento da prática da caminhada nesse estudo foram inesperados, sendo que a participação no FSP foi associada a uma redução leve nas medidas de circunferência de cintura e quadril (sem mudança no peso); e não foi associada a mudanças em nenhum dos indicadores de condicionamento cardiovascular. A prática de atividade física entre as semanas 16 e 24 – período em que não houve supervisão – diminuiu.

Conclusão – Esse estudo mostrou que o FSP é um programa efetivo e aplicável a adultos sedentários ou insuficientemente ativos com sobrepeso ou obesos com DM tipo 2. Ao final do programa, os participantes caminharam em torno de 30 minutos a mais por dia, constituindo um primeiro passo importante na adoção de um estilo de vida mais ativo. O impacto fisiológico desta mudança foi inesperado e pareceu ser mais óbvio em indivíduos em uso de agentes hipoglicemiantes orais. A quantidade de passos por dia na semana 24 – momento em que não houve contato continuado – diminuiu, sugerindo que sessões de acompanhamento se fazem necessárias para manutenção em longo prazo das mudanças. Para os indivíduos

que já aumentaram o número de passos, o próximo estágio é atentar para a duração e intensidade do exercício.

GOING, S.; THOMPSON, J.; CANO, S.; STEWART, D.; STONE, E.; HARNACK, L.; HASTINGS, C.; NORMAN, J.; CORBIN, C. The effects of The Pathways Obesity Prevention Program on physical activity in American Indian children. Preventive Medicine, Tucson, v. 37, s. 62 – s.69, 2003.

Os autores deste estudo descreveram os efeitos da intervenção direcionada à atividade física no *Pathway obesity prevention program*. Uma subamostra de 580 estudantes, residentes de sete comunidades índio-americanas, foi selecionada aleatoriamente a partir da coorte do estudo *Pathway obesity prevention program*. As medidas foram feitas na primavera de 1997 (quando os estudantes estavam completando o segundo semestre da segunda série) e as medidas de acompanhamento foram obtidas na primavera da quinta série. O *Pathways* foi um estudo multicêntrico, randomizado, planejado para testar a efetividade de intervenções baseadas na escola e na família visando à prevenção primária de obesidade dentre estudantes índio-americanos. Dentre as variáveis estudadas, o presente estudo enfocou a descrição da intervenção na atividade física. Todos os métodos, treinamentos, certificações e controles de qualidade foram desenvolvidos e implementados com base em padrões descritos em protocolos realizados previamente e divulgados na literatura. Após serem selecionados aleatoriamente, os participantes passaram por medidas antropométricas e da composição corporal (IMC, dobras cutâneas e bioimpedância). O nível de atividade física foi avaliado

através de um acelerômetro que ficava em uma pochete na cintura das crianças (foram dadas instruções às crianças e aos pais sobre o modo e o período do dia de uso do aparelho). Um grupo de crianças utilizou o acelerômetro e outro não, ficando como controle. Apenas pessoal treinado realizou as medidas e colocou os aparelhos, e cada local de estudo foi responsável por garantir a qualidade nos procedimentos. Foi realizada análise estatística pertinente. Os períodos em que as crianças usaram o aparelho foram divididos em períodos de tempo (escola ou não). A intervenção na atividade física enfocou primeiramente o aumento da atividade e do gasto energético na escola, através do aumento da frequência e da qualidade das aulas de educação física, e as atividades nos intervalos (inclusive períodos de recesso). Secundariamente o programa promoveu atitudes positivas direcionadas para atividade física e objetivou desenvolver habilidades motoras que poderiam encorajar as crianças a cultivar e sustentar um estilo de vida ativo. Para aprimorar a relevância cultural e motivar os participantes, foram adaptados jogos característicos de cada comunidade como uma forma de atividade física.

Resultados – Baseado nas medidas de um dia do acelerômetro na linha de base e na avaliação de seguimento, não houve diferenças estatisticamente significantes nos níveis de atividade física nos escolares no grupo de intervenção e controle. No entanto é motivante pensar que, em três das quatro escolas de intervenção, o nível de atividade física foi maior do que nas escolas-controle (7 a 11% mais ativas). Há dois motivos pelos quais essa diferença não foi estatisticamente significativa: variação relativamente grande nas medidas do acelerômetro dentre os locais de estudo e intervalos de tempo; foi possível realizar a medida da atividade física com o uso em apenas um dia de uso do acelerômetro.

Repetindo o padrão da linha de base, os garotos foram significativamente mais ativos (aproximadamente 17% ao longo de 24 horas) do que as garotas na avaliação de acompanhamento. Outro dado importante que ocorreu, tanto na linha de base quanto no seguimento, é que as crianças foram significativamente mais ativas durante alguns períodos específicos do dia. O almoço, as aulas de educação física e os períodos de recesso foram momentos de grande atividade para as crianças. Este dado enfatiza a importância de maximizar a atividade física durante estes períodos de tempo.

Conclusão – A intervenção na atividade física do *Pathway* não resultou em aumento significativo na atividade física medida pelo acelerômetro, porém, houve uma tendência de aumento da atividade em três das quatro escolas do grupo de intervenção. Houve uma diferença geral, potencialmente importante, de aproximadamente 10% entre o grupo de intervenção e o grupo-controle. Há necessidade de um maior refinamento na metodologia deste protocolo para garantir que mudanças potencialmente importantes na atividade física sejam detectadas.

SCHMITZ, K. H.; JENSEN, M. D.; KUGLER, K. C.; JEFFERY, R. W.; LEON, A. S. Strength training for obesity prevention in midlife women. International Journal of Obesity, Minneapolis, v. 27, p. 326-333, 2003.

Este estudo teve como objetivo avaliar se mulheres de meia-idade com peso estável, realizando treinamento de força supervisionado, poderiam aprimorar e manter sua massa corporal livre de gordura (FFM) mais alta, bem como diminuir a

gordura corporal e manter uma redução total e percentual da massa corporal gorda, ao longo de seis meses de exercício não supervisionado, comparando-se com grupo-controle sem tratamento. Também foram avaliadas as mudanças induzidas pelo treinamento na circunferência de cintura, bem como na força dos membros superiores e inferiores. Foram recrutadas 58 mulheres com idade entre 30 e 50 anos dentre as professoras, trabalhadoras ou estudantes da *University of Minnesota* entre dezembro de 1999 e janeiro de 2000. As participantes consideradas elegíveis foram alocadas ao acaso em blocos estratificados por década de idade (30-39 e 40-50) e divididas em grupo que realizaria o treinamento (intervenção) e grupo que não realizaria o treinamento (controle). As participantes receberam uma gratificação, bem como facilidades para incentivar a participação no treinamento. As medidas de avaliação física foram feitas em visitas clínicas realizadas na linha de base, ao final das 15 semanas de aulas, e no final dos seis meses de intervenção não supervisionada (39 semanas). As participantes foram solicitadas a abster-se de exercício 48 horas antes de cada visita clínica. A primeira avaliação (visita clínica) incluiu medidas da circunferência de cintura, recordação da atividade física, porcentagem de gordura corporal e levantamento demográfico (idade, etnia, estado civil, história educacional e empregatória e número de crianças vivendo em casa). Na segunda avaliação, foi realizada medida do peso e altura, bem como composição corporal. A força dos membros superiores e inferiores foi medida por teste de repetição máxima com intervalo de 48 horas das outras medidas nas semanas 15 e 39. Foram realizados análise estatística e testes específicos.

O grupo de intervenção participou de aulas de treinamento de força com duração de 50 minutos duas vezes por semana, durante 15 semanas, no centro de recreação da Universidade. Em cada uma destas sessões as participantes realizavam três séries

de oito a dez repetições de cada um dos nove exercícios mais comuns em treinamento de força. Ao final das 15 semanas de aulas, as participantes iniciaram um período de seis meses de exercícios não supervisionados, onde elas receberam as orientações do quanto e como fazer os exercícios de forma a manter as atividades. O grupo-controle participou apenas das medidas de avaliação.

Resultados – A circunferência de cintura, em média, no grupo intervenção foi melhor do que no controle, tanto na semana 15 quanto 39. No entanto a diferença entre grupos não teve significado estatístico. Foi demonstrado que o ganho de FFM com o treinamento de força pode ser mantido com um programa de exercícios não supervisionados viável do ponto de vista comportamental. O grupo-controle não mostrou o aumento esperado na gordura corporal ao longo dos nove (9) meses. Isto pode ter sido influenciado pelas medidas de estudo-piloto que motivaram hábitos mais saudáveis, bem como pelo alto nível socioeconômico das participantes.

Conclusão – Foi descrito que um programa de treinamento de força ocorrido duas vezes por semana é um modelo viável para o perfil de mulheres de meia-idade com muitas atividades (ocupadas), bem como demonstrou que mudanças positivas, ocorridas na composição corporal com o treinamento de força supervisionado, podem ser mantidas ao longo do tempo. Tendo em vista que o treinamento de força tem sido eficaz na melhora da sensibilidade insulínica, prevenção de perda óssea e redução no risco de quedas de adultos velhos, os achados deste estudo são importantes para embasar outros estudos para verificar os efeitos em longo prazo referentes a outros benefícios para saúde, além da atenuação no aumento da gordura corporal ocorrido com o passar da idade. Os

resultados desse estudo não suportam a conclusão de que o treinamento de força, na ausência de perda de peso, resultará em perda da gordura abdominal preferencialmente. Pesquisas randomizadas e controladas futuras sobre treinamento de força deverão incluir medidas mais acuradas de gordura abdominal para envolver esta importante questão de pesquisa. É importante repetir esse estudo numa coorte mais diversa de mulheres para estabelecer se estes achados são generalizáveis. Também interessante é determinar outros benefícios para saúde e o custo por participante de uma intervenção comunitária (não universitária).

4.5 Limitações apresentadas pelos autores acerca das publicações científicas

Ao analisar as publicações científicas acerca da atividade física na prevenção primária da DAC, constatou-se que os autores apontaram limitações nos estudos. Tais limitações serão descritas, a seguir, acompanhadas pelos autores correspondentes e organizadas na seqüência que os artigos apareceram nas buscas. Também, a ordem de estudos retrospectivos, de corte transversal e prospectivos será mantida.

Sesso, Paffenbarger e Lee (2000) referem que a medida da atividade física utilizada no estudo pode estar sujeita a erros de classificação, no entanto, sugere-se que não parece ser de grande importância. Além disso, a atividade física pode ter variado ao longo do tempo, uma vez que os homens foram seguidos por vários anos.

Outra limitação refere-se à generalização dos resultados às mulheres. Também, a falta de controle das variáveis relacionadas à dieta e aos lipídios pode ter contribuído como variável de confusão.

O'Farrel et al. (2000) sugeriram que os dados foram coletados de uma população urbana, pertencente a um programa de reabilitação cardíaca em hospital universitário, o que pode divergir de desenhos com comunidade rural. O desenho metodológico não randomizado e retrospectivo, usando dados secundários, está sujeito às limitações da base de dados, pois foram incluídos somente pacientes com os dados do prontuário completos, o que pode ter gerado viés. No entanto, consideram que a comparação de escores da qualidade de vida relacionada à saúde, entre os dois grupos antes e após o programa de reabilitação cardíaca, é inovadora e relevante.

La Monte et al. (2000) apresentam como limitação no estudo realizado que o condicionamento cardiorrespiratório (representado pelo VO₂ máx.) foi previsto por tempo durante o teste máximo, em vez de ser medido pela força aeróbica medida no teste, apesar de que houve grande correlação entre o VO₂ previsto e o medido. Referem, ainda, que faltaram índices mais precisos de risco coronariano, tais como adiposidade regional, insulina e subfrações de lipoproteína. Outro fator limitante foi a falta no controle dos medicamentos e da dieta, bem como um índice para as atividades físicas habituais.

Segundo **Slawta e Mccubin (2002)**, a atividade física de lazer foi avaliada apenas pelo próprio relato das participantes de acordo com categorizações genéricas, envolvendo o nível de atividade através de um questionário. Colocam que a frequência e volume – importantes influenciadores no risco de coronariano – não foram avaliados. Além disso, o questionário utilizado para avaliar a atividade física

de lazer não foi desenvolvido, especificamente, para indivíduos com esclerose múltipla, mas sim adaptado de um outro estudo.

Kyle et al. (2004) citaram como fatores limitantes para o estudo que apenas a atividade física de lazer foi considerada. Outro fator refere-se ao fato de que os sujeitos do estudo foram todos saudáveis, isto é, sem limitações, e que poucos participantes eram obesos.

Adkins et al. (2004) citaram que o delineamento do estudo – corte transversal – impediu a determinação de uma relação causa-efeito. Além disto, o tamanho da amostra foi limitado. Ainda sugerem que o instrumento utilizado nesse estudo, para avaliar a percepção das filhas sobre o suporte dos pais com relação à atividade física, pode não ter sido adequado para a faixa etária investigada. Outra possibilidade refere-se à sensibilidade do instrumento para reconhecer diferenças, uma vez que a maioria das respostas das filhas foi neutra. Outras possibilidades ainda importantes, tais como se as filhas utilizaram os parques da vizinhança para realização da AF, não foram contempladas no instrumento. As características específicas não captadas pelo questionário que façam com que as crianças não utilizem as facilidades da vizinhança podem ter constituído uma limitação importante nesse estudo.

Para **Harrel et al. (2003)**, o método de coleta de dados constituiu a limitação do estudo. O auto-relato é comumente utilizado em grandes estudos epidemiológicos por razões práticas e logísticas, mas é subjetivo e pode não refletir rotinas diárias, como foi o propósito desse estudo.

Drygas et al. (2000) afirmaram que a utilização do desenho do tipo observacional não permite controlar o fato de que os indivíduos já condicionados são propensos a apresentar maiores níveis de atividade física e, portanto, menores

riscos coronarianos. Além disso, o fato de os participantes serem voluntários pode implicar em um maior grau de consciência do seu estado de saúde referido no primeiro questionário – o que pode ter favorecido um melhor perfil de fatores de risco coronarianos dos homens mais ativos já no primeiro questionário.

Hays, Damush e Clark (2005) sugeriram que uma das limitações refere-se à amostra, a qual foi selecionada de forma aleatória. Assim, o grupo demográfico escolhido pode ter afetado a validade externa dos resultados. A baixa adesão à pesquisa telefônica, principalmente no final dos seis (6) meses, também foi considerada uma limitação. Além disto, as correlações referidas nesse estudo são de magnitude baixa a moderada.

Harrison, Roberts e Elton (2004) afirmaram que a medida avaliada foi baseada no auto-relato da atividade física. Isto, provavelmente, poderá incorrer em erros e uma subestimação do real impacto da intervenção.

Schmitz et al. (2003) referem que a circunferência da cintura não é uma medida suficientemente sensível para detectar mudanças no tecido adiposo visceral, portanto, outras medidas são necessárias para obtenção de resultados fidedignos.

4.6 Considerações acerca da abordagem da atividade física nas publicações científicas

Ao considerar que o objetivo deste estudo situa-se em torno das evidências, relacionando a atividade física à prevenção primária da doença arterial coronariana, torna-se relevante discutir a forma como esta atividade foi abordada nas publicações

científicas estudadas. Da mesma forma, deve-se focar o conteúdo veiculado nos artigos.

A atividade física está relacionada diretamente a um dos fatores de risco coronariano, o sedentarismo. Além disso, há estreita relação entre atividade física e outros fatores de risco bem estabelecidos, tais como obesidade, hipertensão arterial, diabetes melito, dislipidemia, tabagismo.

Dentre os 22 artigos estudados, oito deles (**La MONTE et al., 2000; SESSO; PAFFENBARGER; LEE, 2000; DRYGAS et al., 2000; SLAWTA et al., 2002; SJOL et al., 2003; WANNAMETHEE et al., 2002; KYLE et al., 2004; SCHMITZ et al., 2003**) abordaram a atividade física como principal eixo de análise, descrevendo-a, mensurando-a e relacionando-a com os fatores de risco coronariano e com a doença arterial coronariana.

Quatro artigos (**HAYS; DAMUSH; CLARK, 2005; HARRISON; ROBERTS; ELTON, 2004; GOING et al., 2003; HARREL et al., 2003**) enfocaram sua análise na atividade física em si só, sem relacioná-la diretamente aos fatores de risco ou à doença arterial coronariana. Contudo, alguns autores comentaram as possíveis correlações entre a atividade física, conforme foi considerada, e os fatores de risco coronariano.

Nesse sentido, cinco trabalhos ultrapassaram o comentário sobre possíveis relações. Além do eixo de análise ter recaído sobre as medidas da atividade física, tais como métodos para aumentar a sua prática (**LITTLE et al., 2004; LAMB et al., 2002; C TUDOR-LOCKE et al., 2004; ADKINS et al., 2004**) e relação com alteração gênica (**KIMURA et al., 2003**), foram feitas correlações diretas (inclusive através de medidas) com fatores de risco coronariano.

Ainda pôde ser notado outro enfoque em meio aos artigos: atividade física analisada dentre outros fatores de risco, numa abordagem multifatorial do risco coronariano. Este enfoque notado em quatro estudos deu-se pela consideração do impacto de uma dada intervenção nos fatores de risco analisados (**AOUN; ROSENBERG, 2004; LINDSTRON et al., 2003; ESPELAND et al., 2003; YANEK et al., 2001**); ou ainda através das diferenças nos fatores de risco entre indivíduos participando de um programa de reabilitação cardíaca (**O'FARREL et al., 2000**).

As características supracitadas destacam o fato da heterogeneidade na forma da abordar a atividade física e relacioná-la aos fatores de risco coronariano e à DAC. Este fato apresentou relação direta com o desenho metodológico do estudo.

Alguns estudos realizaram a aproximação entre o nível de prática de atividade física ou o grau de condicionamento cardiorrespiratório e a consequência, em geral diminuição, no risco coronariano. Outros, no entanto, realizaram intervenções efetivas baseadas na atividade física e apresentaram consequências no risco coronariano, comparando-se antes e após intervenção.

Cogitamos que os estudos que envolvem intervenção podem apresentar mais ferramentas para investigar qual a contribuição específica da atividade física na redução do risco coronariano.

A revisão da literatura realizada neste estudo demonstrou que a base de dados PubMed conteve todos os artigos que compuseram a amostra, ou seja, artigos abordando a atividade física como prevenção primária da DAC e seus fatores de risco, no período de 2000 a 2005. Os artigos identificados a partir da LILACS não atenderam aos critérios estabelecidos neste estudo.

Consideramos que o descritor referente à intervenção mais utilizado nas buscas, no caso a “atividade física”, poderia ter sido mais específico para investigar a relação entre atividade física e DAC. Paffenbarger e Blair (2003) citam que a aptidão física parece ser uma medida mais objetiva na classificação dos indivíduos, com relação à mortalidade por DAC.

Todos os artigos estudados foram publicados em língua inglesa, a maioria foi realizada nos EUA e captada para o estudo a partir de revistas eletrônicas. Não foi possível identificar a profissão dos autores, sendo perceptíveis apenas as Instituições de origem do(s) autor(es).

Analisando-se a Instituição de origem do primeiro autor, cabe ressaltar a predominância das Universidades, comparando-se com Serviços de Saúde, como difusoras das informações veiculadas nos artigos. Neste sentido, pode ser interessante refletir sobre os papéis que as Universidades e os Serviços de Saúde vêm exercendo como prestadores de serviço e difusores do conhecimento, em torno da contribuição da atividade física na prevenção primária da DAC.

Com relação ao desenho metodológico, 12 artigos foram categorizados como estudos prospectivos, sete como de corte transversal e três como estudos retrospectivos. Houve dificuldade para classificar alguns dos artigos, uma vez que a descrição do processo metodológico e dos objetivos não tenha sido clara.

Deve ser destacada a heterogeneidade entre os artigos com relação aos objetivos e à forma de mensurar e descrever a atividade física. A categorização de acordo com o desenho metodológico proporcionou aproximação destas características entre os estudos, no entanto ainda não foi possível uniformizá-las.

Apesar de alguns estudos terem se detido na mensuração do nível de atividade física, a maioria dos artigos apresentou correlação entre a prática de atividade física e a redução do risco coronariano, contribuindo para a prevenção da DAC.

A maioria dos estudos utilizou questionários do tipo recordatório para avaliar o nível de atividade física realizada no trabalho e no lazer, fazendo correlação entre o nível e o tipo de atividade.

Por se tratar de um instrumento construído para atender a um objetivo específico, geralmente predeterminado pelo pesquisador, os questionários podem não favorecer a captação de características individuais relacionadas à prática de atividade física.

A maioria dos estudos relacionou os exercícios de tipo aeróbico na prevenção da DAC, mesmo que dois estudos tenham analisado a contribuição do exercício resistido no aspecto preventivo.

Nem todos os artigos relataram o tipo de atividade física envolvida, o que consideramos uma limitação do estudo.

Não houve consenso referente ao nível e ao tipo de atividade física que promove um efeito ótimo na prevenção da DAC e nos fatores de risco, embora a maior parte dos estudos tenha abordado essa questão.

Aliás, devem ser realçadas as “conclusões inconclusas” apresentadas pelos estudos. Muitos deles expressaram a necessidade de outros estudos, outras formas

de abordar o assunto, necessidade de outro grupo populacional, dentre outros aspectos.

O enfoque deste estudo foi a prevenção primária, ainda devendo ser ressaltada a importância da atividade física inserida num programa de reabilitação cardiovascular, atuando inclusive como prevenção secundária da DAC.

Este estudo sugere uma contribuição benéfica da atividade física na prevenção primária da DAC, com atuação nos fatores de risco coronariano.

Ao mesmo tempo, consideramos que os estudos focalizaram a atuação da atividade física na doença, e não no indivíduo portador de uma doença. Os artigos enfatizaram o nível e o tipo de atividade física a ser realizada pelos indivíduos para que pudesse ser atingido determinado objetivo, identificado pelos profissionais como o mais adequado.

Dessa forma a atividade física figura como uma intervenção prescritiva e uma condição para se prevenir a doença e obter saúde, desvinculada das necessidades e realidades individuais.

O modelo prescritivo de lidar com as intervenções na doença tem sido prática comum entre os profissionais da área da saúde frente aos “pacientes”. São prescritas as atividades mais “saudáveis” que devem ser tomadas pelos pacientes para evitar os fatores de risco e prevenir a doença.

Ocorre uma “normatização” de condutas com base na análise das doenças, onde a doença passa a ser o elemento central a ser abordado, relegando-se a participação ativa do indivíduo a um papel “subjetivo”.

Acreditamos que as dificuldades em garantir a adesão do “paciente” a um programa de atividade física estão implicadas com a forma como a prática dessa

atividade é prescrita pelos profissionais, muitas vezes não fazendo sentido nem despertando o interesse e a motivação individuais.

Consideramos que há a necessidade de resgatar a autonomia do sujeito tido como “paciente”, estimulando-o a uma participação ativa no processo de lidar com sua saúde.

Sugerimos que considerar a atividade física como uma prática corporal orientada pelas necessidades individuais e implementada de acordo com as realidades locais, alinhada com os princípios da atenção primária à saúde, pode ser uma ferramenta-chave ao lidar com o indivíduo portador de DAC.

BARBOSA, L. M. M. Glossário de epidemiologia & Saúde. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & Saúde**. 5ª edição. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. Cap. 23, p. 523-557.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. (Tradução de Antero, L.; PINHEIRO, A) São Paulo: Edições 70, 1977.

BLESSEY, R. L. Aterosclerose: um resumo do mecanismo básico da aterogênese, fisiopatologia e história natural. In: IRWIN, S; TECKLIN, J. S. **Fisioterapia Cardiopulmonar**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1994. p. 7-21.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa**: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Atlas, 2004. 160 p.

BOTELHO, A. P. V.; LIMA, M. R. S.; OEHLING, G. A. C. Atividade física como prevenção dos fatores de risco da doença arterial coronariana. In: REGENGA, M. M. **Fisioterapia em Cardiologia**: da U.T.I. à reabilitação. São Paulo: Roca, 2000. 217 p.

BRASIL, Ministério da Saúde – DATASUS. **Informações de Saúde - Lista de Tabulação da CID-BR**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/obtcid10br.htm>>. Acesso em: 04 set. 2003.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Anuário Estatístico de Saúde do Brasil**. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/saude/aplicacoes/anuario2001/index.cfm>> Acesso em: 13 ago. 2003.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Caderno de informações de Saúde –Mortalidade**. Disponível em: <<http://portalweb01.saude.gov.br/saude/aplicacoes/tabfusion/tabfusion.cfm>>. Acesso em: 02 set. 2003.

BRAUNWALD, E. Anamnese. In: _____. **Tratado de Medicina Cardiovascular**, v. 1. 4ª. ed. São Paulo: Roca, 1996.

BRAUNWALD, E; SOBEL, B. E. Fluxo Sanguíneo Coronário e Isquemia Miocárdica. In: _____. **Tratado de Medicina Cardiovascular**, v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Roca, 1996.

BROOME, M. E. Integrative literature reviews in the development of concepts. In: ROGERS, B. L.; KNALF, K. **A concept development in nursing**: foundations, techniques and applications. Philadelphia: W. B. Saunders, 1993. Cap. 12, p. 193-215.

CARVALHO, Y. M. Alguns dos conceitos que fundamentam o projeto institucional para a educação física no Brasil. In: _____. **O “mito” da atividade física e saúde**. São Paulo: Hucitec, 1995. p. 29-53.

CARVALHO, Y. M. Introdução. In: _____. **O “mito” da atividade física e saúde**. São Paulo: Hucitec, 1995. p. 19-28.

CERVO, AL; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 242p.

CHAIMOWICZ F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo. v. 31, n. 2, p. 184-200, Abril 1997

CHOR, D. et al. Doenças cardiovasculares; panorama da mortalidade no Brasil. In: MINAYO, M. C. S (org.). **Os muitos Brasis: Saúde e população na década de 80**. Hucitec Abrasco, 1995, p. 57 - 86.

COATS, A. et al. **Normas de Reabilitação Cardíaca da Associação Britânica de Reabilitação Cardíaca**. São Paulo: Santos, 1997. 177 p.

COSTA, M. F. F. L. et al. Diagnóstico da Situação de Saúde da População Idosa Brasileira: um Estudo da Mortalidade e das Internações Hospitalares Públicas. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 9, n.1 p.23-41, 2000.

CRUZ N., O. O trabalho de campo como descoberta de criação. In: MINAYO MCS (org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis. Vozes. 1994. p.51-66.

DORN et al. Correlates of compliance in a randomized exercise trial in myocardial infarction patients. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 33, n. 7, p. 1081-89, 2001.

DUCHIADE, M. P. População brasileira: um retrato em movimento. In: MINAYO, M. C. S (org.). **Os muitos Brasis: Saúde e população na década de 80**. Hucitec Abrasco, 1995, p.14-56.

EYRE, H.; KAHN, R.; ROBERTSON, R. M. Preventing cancer, cardiovascular disease, and diabetes: a common agenda for the American Cancer Society, the American Diabetes Association, and the American Heart Association. **Stroke**, Dallas, v. 35, p. 1999-2010, Aug. 2004.

FALUDI, A. A.; MASTROCOLLA, L. E.; BERTOLAMI, M. C. Atuação do exercício físico sobre os fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo**, v. 6, n. 1, Jan – Fev. 1996.

FARDY, P. S., YANOWITZ, F.G., WILSON, P. K. **Reabilitação Cardiovascular: aptidão física do adulto e teste de esforço**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998. p. 3 - 14.

FARDY, P. S.; YANOWITZ, F. G.; WILSON, P. K. **Reabilitação Cardiovascular; Aptidão Física do Adulto e Teste de Esforço**. Rio de Janeiro, Revinter, 1998. 374 p.

FELICIANO, A. B; MORAES, S. A. Demanda por Doenças Crônico-Degenerativas entre Adultos Matriculados em uma Unidade Básica de Saúde em São Carlos – SP. **Rev. Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 3, p. 41-47, jul. 1999.

FRANKLIN, B. A.; FARDY, P. S. Avaliação, Prescrição e Treinamento Baseado em Exercício. In: FARDY et al. **Técnicas de Treinamento em Reabilitação Cardíaca**, São Paulo: Manole, 2001. p. 01-41.

FRIEDBERG, C. K. **Diseases of the Heart**, 3^a.ed. Londres, 1966. p. 43-705.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4^a. ed. São Paulo: Atlas. 2002. 175p.

GORDON, N. F.; ENGLISH, C. D.; CONTRACTOR, A. S.; SALMON, R. D.; LEIGHTON, R. F.; FRANKLIN, B. A.; HASKELL, W. L. Effectiveness of three models for comprehensive cardiovascular disease risk reduction. **Am J Cardiol**, Savannah, v. 89, n. 1, p. 1263-1268, Jun. 2002.

GUS, I. Prevenção da Cardiopatia Isquêmica - O investimento na saúde, **Arq Bras cardiol.**, v. 70, n 5, 1998.

HARRISON, R. A.; ROBERTS, C.; ELTON, P. J. Does primary care referral to an exercise programme increase physical activity 1 year later?: A randomised controlled trial. **Journal of Public Health**, Manchester, v. 27, n. 1, p. 25-32, 2004.

HURST et al. Doença Cardíaca Coronariana. In: CHUNG, E. K. **Doenças Cardiovasculares**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1977. cap. 2. p 15-30.

Initiative for Cardiovascular Health Research in the Developing Countries – **Changing Burden of Disease**. Disponível em: <<http://www.ichealth.org/burden.html>>. Acesso em: 13 maio 2005.

Initiative for Cardiovascular Health Research in the Developing Countries – **Changing Burden of Disease**. Disponível em: <<http://www.ichealth.org/Problem.html>>. Acesso em: 13 maio 2005.

Initiative for Cardiovascular Health Research in the Developing Countries – **Changing Burden of Disease**. Disponível em: <<http://www.ichealth.org/Prevention.html>>. Acesso em: 13 maio 2005.

JULIAN, D. G.; COWAN, J. C. **Cardiologia**. 6^a. ed. São Paulo: Santos, 2000.

KANNEL, W. B.; MCGEE, D.; GORDON, T. A general cardiovascular risk profile: the Framingham Study. **The American Journal of Cardiology**, Bethesda. v. 38, p. 46-51, Jul. 1976.

LEE, I. M.; SESSO, H.D.; OGUMA, Y.; PAFFENBARGER, R. S. Relative intensity of physical activity and risk of coronary heart disease. **Circulation**, Boston, v. 107, n. 4, p. 1110-1116, Mar. 2003.

LEON, A. S. Exercise following myocardial infarction: current recommendations, **Sports Med.**, v. 29, n.5, p.301-311, May 2000.

LESSA, I. Epidemiologia das Doenças Crônicas Não-Transmissíveis versus Terceira Idade. In:_____. **O Adulto Brasileiro e as Doenças da Modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis**. São Paulo – Rio de Janeiro. Hucitec/Abrasco. 1998.

LOWE, H. J.; BARNETT, G. O. Understanding and using the Medical Subject Headings (MeSH) vocabulary to perform literature searches. **JAMA**, Pittsburgh, v. 271, n. 14, p. 1103-1108, April 1994.

LUCINI et al. Effects of cardiac rehabilitation and exercise training on autonomic regulation on patients with coronary artery disease, **Am. Heart J.**, v.143, p. 977-83, 2002.

MARSHALL, A. L.; BOOTH, M. L.; BAUMAN A. E. Promoting physical activity in Australian general practices: a randomised trial of health promotion advice versus hypertension management. **Patient education and counseling**, Brisbane, v. 56, p. 283-290, 2005.

MILANI, M.; PAPA, V.; GALLO JUNIOR, L. Reabilitação Cardiovascular. In: MACIEL, B.; C.; MARIN NETO, J. A. (Org.). **Manual de Condutas Clínicas Cardiológicas**. São Paulo, 2005, v. 2, p. 287-298.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: metodologia de pesquisa social (qualitativa) em saúde**. São Paulo: Hucitec, 1998.

OLIVEIRA, A. L. B.; VANDERLEI, L. C. M. A importância da fase de aquecimento em programas ambulatoriais de exercícios físicos para pacientes cardíacos, **Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo**, v. 12, n.5, Set – Out. 2002, Supl. A.

OMRAN, A. R. **The epidemiologic transition in the Americas**. Washington-DC: Pan-American Health Organization / The University of Maryland at College Park, 1996, p. 1-29.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. 6ª. ed. São Paulo: EDUSP, 1998.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Cuidados Inovadores para Condições Crônicas: componentes estruturais de ação**. Brasília, 2003.

PAFFENBARGER, R. S.; BLAIR, S. N. Exercício na prevenção primária da doença arterial coronariana. In: POLLOCK, M. L.; SCHMIDT, D. H. **Doença cardíaca e reabilitação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. Cap. 11, p. 159-165.

PASTERNAK, R. C. et al. Infarto Agudo do Miocárdio. In: Braunwald, E. **Tratado de Medicina Cardiovascular**, V. 2. 4. ed. São Paulo. Roca, 1996.

PERES, P.; GALACHO, G.; GIMENES, A. C. Insuficiência coronariana e fisioterapia, **Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo**, v. 8, n. 6, Nov - Dez, 1998, Supl. A.

PRATA, P. R. A Transição Epidemiológica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 168-75, jun. 1992.

RIBEIRÃO PRETO, Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto. Disponível em: <<http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br>>. Acesso em: 06 maio 2005.

RIBEIRÃO PRETO, Secretaria Municipal da Saúde - **Indicadores de mortalidade do município de Ribeirão Preto**. Disponível em: <<http://www.saude.ribeiraopreto.sp.gov.br>>. Acesso em: 01 set. 2003.

ROSS, R. Patogênese da Aterosclerose. In: BRAUNWALD, E. **Tratado de Medicina Cardiovascular**, v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Roca, 1996.

ROUQUAYROL, M. Z. Epidemiologia analítica. In: _____. **Epidemiologia & Saúde**. 3ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1988. p. 169-203.

RUTHERFORD, J. D. et al. Cardiopatia Isquêmica Crônica. In: BRAUNWALD, E. **Tratado de Medicina Cardiovascular**, v. 2. 4ª. ed. São Paulo: Roca, 1996.

SÃO PAULO, Fundação Sistema Nacional de Análise de Dados - SEADE. **Anuário Estatístico do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/cgi-bin/wxis?IsisScript=anuario/anuario.xis>>. Acesso em: 29 ago. 2003.

SCHMIDT, A., MION, J. D.; NOBRE, F. Outros Fatores de Risco. In: Mion, J. D., Nobre, F. **Risco Cardiovascular Global**. São Paulo: Lemos, 1999. p. 163-173.

SCHMIDT, A., NOBRE, F., MION, J., D. Risco Cardiovascular Global: a teoria aplicada à prática. In: Mion, J. D., Nobre, F. **Risco Cardiovascular Global: da teoria à prática**. São Paulo: Lemos, 2000. p.13 - 24.

SILVA, A. S. B. **Curativos para manutenção de cateter intravenoso periférico: uma revisão integrativa da literatura**. 2004. 101 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

SILVA, E.; CATAI, A. M. Fisioterapia Cardiovascular na Fase Tardia – Fase III da Reabilitação Cardiovascular. In: Regenga, M. M. **Fisioterapia em Cardiologia: da U.T.I. à Reabilitação**. São Paulo. Roca, 2000. p. 261-30.

TROMBETTA et al. O Treinamento Físico na Reabilitação Cardíaca. In: YASBECK JÚNIOR, P.; BATTISTELLA, L. R. **Condicionamento Físico do Atleta ao Transplantado; Aspectos Multidisciplinares na Prevenção e Reabilitação Cardíaca**. São Paulo, APM, 1994. p.80-92.

TSOUKAS, A.; ANDONAKOUDIS, H.; CHRISTAKOS, S. Short-Term exercise training effect after myocardial infarction on myocardial oxygen consumption indices and ischemic threshold, **Arch. Phys. Méd. Rehabil.**, v. 76, Mar. 1995.

TUDOR-LOCKE, C.; MYERS, A. M.; HARRIS, S. B.; ECCLESTONE, N. A.; LAUZON, N.; RODGER, N. W. Controlled outcome evaluation of the First Step

Program: a daily physical activity intervention for individuals with type II diabetes. **International Journal of Obesity**, Ontário, v.28, p. 113-119, 2004.

VASCONCELOS, H. N. **Transição Epidemiológica ou Transição da Epidemiologia**: Desafios da Epidemiologia em Relação às Mudanças Sociais. 2000. 216 f. Tese (Doutorado em Medicina Preventiva) – Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2000.

WANNAMETHEE, S. G.; LOWE, G. D. O.; WHINCUP, P. H.; RUMLEY, A.; WALKER, M.; LENNON, L. Physical activity and hemostatic and inflammatory variables in elderly men. **Circulation**, Londres, v. 105, p. 1785-1790. April 2002.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, Oregon, v. 52, f. 5, p. 546-553, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – **Cardiovascular disease – Strategic priorities** Disponível em: <http://www.who.int/cardiovascular_diseases/priorities/en/>. Acesso em: 13 maio 05.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - **Statistical Information System**. Disponível em: <http://www.who.int/cardiovascular_diseases/prevention_control/en/>. Acesso em 13 maio 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, **World Health Organization Statistical Information System (WHOSIS)** – Mortality Database – Numbers and rates of registered deaths in Brazil. Disponível em: <http://www3.who.int/whosis/mort/table1_process.cfm#>. Acesso em: 13 maio 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, **World Health Statistics, mortality database**, Numbers of registered deaths. Disponível em: <http://www3.who.int/whosis/mort/table1.cfm?path=whosis,mort,mort_table1&language=english>. Acesso em: 05 set 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cardiovascular disease: prevention and control. <<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/cvd/en/>>. Acesso em: 26/05/2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World Health Report 2003. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. <<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/cvd/en/>>. Acesso em: 26/05/2005.

YAZBEK JÚNIOR, P.; MASTROCOLLA, L. E. NEGRÃO, C. E. Retorno à Atividade Física Pós-Tratamento Cardiológico. In: GHORAYEB, N; BARROS, T. **O Exercício**: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu, 1999. p. 305-312.

APÊNDICE B
MODELO DE FICHA UTILIZADA PARA COLETAR OS DADOS

FICHAMENTO DE ARTIGO

Título:

Revista/vol./núm./ano:

Número da busca e do resumo:

Autor (es)/ País/ Ano/ Local do estudo	Objetivos	Sujeitos/ Período da pesquisa	Método/ O que foi analisado	Tipo de intervenção/ Responsável pela atividade	Resultados efetivos	Conclusões do autor

Obs. (Limitações do artigo, comentários, implicação p/ estudo):

ANEXO A
CLASSIFICAÇÃO DAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES³

(I00-I02) Febre reumática aguda;

(I05-I09) Doença reumática crônica do coração;

(I10-I15) Doenças hipertensivas;

(I20-I25) Doenças isquêmicas do coração;

(I26-I28) Doença cardíaca pulmonar e da circulação pulmonar;

(I30-I52) Outras formas de doença do coração;

(I60-I69) Doenças cerebrovasculares;

(I70-I79) Doenças das artérias, das arteríolas e dos capilares;

(I80-I89) Doenças das veias, dos vasos linfáticos e dos gânglios linfáticos não classificadas em outra parte;

(I95-I99) Outros transtornos do aparelho circulatório e os não especificados

³ Segundo a décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID - 10) que, em seu capítulo IX, classifica as Doenças do Aparelho Circulatório dentre as categorias I00 e I99 (OMS, 1998).

ANEXO B**REFERÊNCIAS UTILIZADAS PARA REVISÃO DA LITERATURA ACERCA DA
ATIVIDADE FÍSICA CONTRIBUINDO PARA PREVENÇÃO PRIMÁRIA DA
DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA E SEUS FATORES DE RISCO**

SESSO, H. D.; PAFFENBARGER, Jr.; LEE, I. M. Physical activity and coronary heart disease in men: the Harvard alumni health study. **Circulation**, Boston, v. 102, p. 975-980, Aug. 2000.

O'FARREL, P.; MURRAY, J.; HUSTON, P.; LE GRAND, C. Sex differences in cardiac rehabilitation. **Can. J. Cardiol.**, Ottawa, v. 16, n. 3, p. 319-325, Mar. 2000.

SJOL, A.; THOMSEN, K. K.; SCHROLL, M.; ANDERSEN, L. B. Secular trends in acute myocardial infarction in relation to physical activity in general Danish population. **Scand. J. Med. Sci. Sports**, Copenhagen, v. 13, p. 224-230, 2003.

LA MONTE, M. J.; EISENMAN, P. A.; ADAMS, T. D.; SHULTZ, B. B.; AINSWORTH, B. E.; YANOWITZ, F. G. Cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factors: the LDS hospital fitness institute cohort. **Circulation**, Utah, v. 102, p. 1623-1628, Oct. 2000.

SLAWTA, J. N.; MCCUBIN, J. A. Coronary heart disease risk between active and inactive women with multiple sclerosis. **Med. Sci. Sports Exerc.**, Oregon, v. 34, n. 6, p. 905-912, 2002.

WANNAMETHEE, S. G.; LOWE, G. D. O.; WHINCUP, P. H.; RUMLEY, A.; WALKER, M.; LENNON, L. Physical activity and hemostatic and inflammatory variables in elderly men. **Circulation**, Londres, v. 105, p. 1785-1790. April 2002.

KYLE, U.G.; MORABIA, A.; SCHUTZ, Y.; PICHARD, C. Sedentarism affects body fat mass index and fat-free mass index in adults aged 18 to 98 years. **Nutrition**, Geneva, v. 20, n. 03, p. 255-260, 2004.

KIMURA, T.; YOKOYAMA, T.; MATSUMURA, Y.; YOSHIKE, N.; DATE, C.; MURAMATSU, M.; TANAKA, H. NOS3 genotype-dependent correlation between blood pressure and physical activity. **Hypertension**, Tokyo, v. 41, p. 355-360, Feb. 2003.

ADKINS, S.; SHERWOOD, N. E.; STORY, M.; DAVIS, M. Physical activity among African-American girls: the role of parents and the home environment. **Obes. Res.**, Sacramento, v. 12 sup, p. 38-45. Sep. 2004.

HARREL, J. S.; PEARCE, P. F.; MARKLAND, E. T.; WILSON, K.; BRADLEY, C. B.; MCMURRAY, R. G. Assessing physical activity in adolescents: common activities of children in 6th – 8th grades. **Journal of the American Academy of Nurse Paractitioners**, Chapel Hill, v. 15, Issue 4, p. 170-178, April 2003.

DRYGAS, W.; KOSTKA, T.; JEGIER, A.; KUNSKI. Long-term effects of different physical activity levels on coronary heart disease risk factors in middle-aged men. **Int J. Sports Med.**, Lodz, v. 21, p. 235-241, 2000.

HAYS, L. M.; DAMUSH, T. M.; CLARK, D. O. Relationships between exercise self-definitions and exercise participation among urban women in primary care. **Journal of Cardiovascular Nursing**, Indianapolis, v. 20, n. 01, p. 9-17, Jan/ Feb. 2005.

HARRISON, R. A.; ROBERTS, C.; ELTON, P. J. Does primary care referral to an exercise programme increase physical activity 1 year later? A randomised controlled trial. **Journal of Public Health**, Manchester, v. 27, n. 1, p. 25-32, 2004.

LITTLE, P; DORWARD, M.; GRALTON, S.; HAMMERTON, L.; PILLINGER, J.; WHITE, M. M.; MCKENNA, J.; PAYNE, S. A randomised controlled trial of three pragmatic approaches to initiate increased physical activity in sedentary patients with risk factors for cardiovascular disease. **British Journal of General Practice**, Southampton, v. 54, p. 189-195, Mar, 2004.

AOUN, S.; ROSENBERG, M. Are rural people getting heart smart? **Aust. J. Rural Health**, Bunbury, v 12, p. 81-88, 2004.

LINDSTRÖM, J.; LOUHERANTA, A.; MANNELIN, M.; RASTAS, M.; SALMINEN, V.; ERIKSSON, J.; UUSITUPA, M.; TUOMILEHTO, J. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. **Diabetes Care**, Helsinki, v. 26, n 12, p. 3230 – 3236, Dec. 2003.

ESPELAND, M. Look AHEAD (Action for Health in Diabetes): design and methods for a clinical trial of weight loss for the prevention of cardiovascular disease in type 2 diabetes. **Controlled Clinical Trials**, Winston-Salem, v. 24, p. 610-628, 2003.

LAMB, S. E.; BARTLETT, H. P.; ASHLEY, A.; BIRD, W. Can lay-led walking programmes increase physical activity in middle aged adults? A randomized controlled trial. **J. Epidemiol. Community Health**, Coventry, v. 56, p. 246-252, 2002.

YANEK, L. R.; BECKER, D. M.; MOY, F. T.; GITTELSON, J.; KOFFMAN, D. M. Project joy: faith based cardiovascular health promotion for African American women. **Public Health Reports**, Baltimore, v. 116, sup 1, p. 68-81, 2001.

TUDOR-LOCKE, C.; MYERS, A. M.; HARRIS, S. B.; ECCLESTONE, N. A.; LAUZON, N.; RODGER, N. W. Controlled outcome evaluation of the First Step Program: a daily physical activity intervention for individuals with type II diabetes. **International Journal of Obesity**, Ontario, v.28, p. 113-119, 2004.

GOING, S.; THOMPSON, J.; CANO, S.; STEWART, D.; STONE, E.; HARNACK, L.; HASTINGS, C.; NORMAN, J.; CORBIN, C. The effects of The Pathways Obesity Prevention Program on physical activity in American Indian children. **Preventive Medicine**, Tucson, v. 37, s. 62 – s.69, 2003.

SCHMITZ, K. H.; JENSEN, M. D.; KUGLER, K. C.; JEFFERY, R. W.; LEON, A. S. Strength training for obesity prevention in midlife women. **International Journal of Obesity**, Minneapolis, v. 27, p. 326-333, 2003.