

LUCIANE DA SILVA ARAUJO

**REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR SUPERVISIONADA (RCS):
PERFIL DE SAÚDE DE PESSOAS COM DOENÇA ARTERIAL
CORONARIANA (DAC) PARTICIPANTES, EX-PARTICIPANTES E NUNCA
PARTICIPANTES DO PROGRAMA**

CAMPINAS

2010

LUCIANE DA SILVA ARAUJO

**REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR SUPERVISIONADA (RCS):
PERFIL DE SAÚDE DE PESSOAS COM DOENÇA ARTERIAL
CORONARIANA (DAC) PARTICIPANTES, EX-PARTICIPANTES E NUNCA
PARTICIPANTES DO PROGRAMA**

Dissertação de mestrado apresentada ao departamento de Clínica Médica da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) como requisito parcial para concluir o curso de pós-graduação em Clínica Médica.

Orientador: Otávio Rizzi Coelho

Co-orientador: Tales de Carvalho

CAMPINAS

2010

Unidade B002
T/UNICAMP

Cuiter 12157

V. Ed. 93542

Tombo BC 16.130-2011

Proc. 16.130-2011

C D. 1

Preço 281,00

Data 20.08.2010

Cód. lit. 834069

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecária: Sandra Lucia Pereira – CRH-8ª / 6044

Ar 15r Araujo, Luciane da Silva
Reabilitação cardiovascular supervisionada (RCS): perfil de saúde de pessoas com doença arterial coronariana (DAC) participantes, ex-participantes e nunca participantes do programa / Luciane da Silva Araujo. Campinas, SP : [s.n.], 2010

Orientadores : Otávio Rizzi Coelho; Tales de Carvalho
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Reabilitação Cardiovascular. 2. Qualidade de vida 3. Fatores de risco. I. Coelho, Otávio Rizzi. II. Carvalho, Tales de. III Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

Título em inglês : Cardiac rehabilitation: health profile of participants, ex-participants and never participants with coronary heart disease

Keywords: • Cardiac rehabilitation
• Quality of life
• Risk factors

Titulação: Mestre em Clínica Médica

Área de concentração: Ciências Básicas

Banca examinadora:

Prof.º. Dr.º. Otávio Rizzi Coelho
Prof.º. Dr.º. Luiz Cláudio Martins
Prof.º. Dr.º. José Francisco Kerr Saraiva

Data da defesa: 26-08-2010

FOLHA DE APROVAÇÃO

Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

Luciane da Silva Araujo

Orientador: Prof. Dr. Otávio Rizzi Coelho



Membros:

1. Prof. Dr. Otávio Rizzi Coelho



2. Prof. Dr. Luiz Cláudio Martins



3. Prof. Dr. José Francisco Kerr Saraiva



Curso de Pós-Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 26/08/2010

Dedico este trabalho à todas as pessoas com doença cardiovascular e metabólica que dependem do serviço público de saúde para prevenir ou reabilitar suas limitações.

AGRADECIMENTOS

Graças dou por esta vida
Pelo bem que revelou
Graças dou pelo futuro
E por tudo que passou

Pelas bênçãos derramadas
Pela dor, pela aflição
Pelas graças reveladas
Graças dou pelo perdão

Graças pelo azul celeste
E por nuvens que há também
Pelas rosas no caminho
E os espinhos que elas têm

Pela escuridão da noite
Pela estrela que brilhou
Pela prece respondida
E a esperança que falhou

Pela cruz e o sofrimento
E também ressurreição
Pelo amor que é sem medida
Pela paz no coração

Pela lágrima vertida
E o consolo que é sem par
Pelo dom da eterna vida
Sempre graças hei de dar

Graças Dou
Autor: Izaías Mendes

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

- ♥ À Deus pela oportunidade de viver;
- ♥ À Fernando Andrade Araújo, meu marido, homem íntegro com caráter inabalável, pelo amor verdadeiro;
- ♥ À Kauê Araújo e Felipe Araújo, meus filhos, por exigirem de mim o meu melhor;
- ♥ À meus pais, Aládio Augusto e Neusa Terezinha, por me ensinarem à usar do amor como fonte de todo sabedoria, e em especial, minha mãe por fazer muito mais do que o dever lhe cabia;
- ♥ À Neuza Andrade, minha sogra, por cuidar do meu filho Kauê em muitos momentos;
- ♥ À Daniele Folster, minha irmã e amiga, pelo disposição e ajuda;
- ♥ À Priscilla Andrade Araújo, nutricionista e minha cunhada, pela ajuda e pelo programa Dietwin.
- ♥ À todos os meus familiares pelo apoio dispendido;
- ♥ À Dr. Otávio Rizzi Coelho, meu orientador, por todos os ensinamentos em pesquisa;
- ♥ À Dr. Tales de Carvalho, meu co-orientação, pela ajuda, encaminhamentos e, principalmente, por acreditar na Reabilitação Cardíaca e lutar para que ela seja acessível à todos;
- ♥ À Ana Valéria, Michele e Fernanda, equipe do programa de prevenção e reabilitação das doenças cardiovasculares e metabólicas do Cefid/Udesc, pela ajuda e disposição;
- ♥ À Dr. Marcial e sua esposa Rosângela pelo acolhimento e encaminhamento no Instituto de Cardiologia Santa Catarina do Hospital Regional São José;
- ♥ À Renato Rosa, do setor de estatística do Hospital Regional São José, pela lista de pacientes;
- ♥ À Anderson Ulbrich, pelo programa de estatística SPSS 17.0
- ♥ À Ricardo Avancini Santos, pela revisão na tradução do resumo em inglês;

“O amor jamais acabará. As profecias desaparecerão, as línguas cessarão, a ciência desaparecerá. Com efeito, o nosso conhecimento é limitado, como também é limitado nosso profetizar. Mas quando vier o que é perfeito, desaparecerá o que é imperfeito”

1 Coríntios 13, 8-10

**REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR SUPERVISIONADA (RCS):
PERFIL DE SAÚDE DE PESSOAS COM DOENÇA ARTERIAL
CORONARIANA (DAC) PARTICIPANTES, EX-PARTICIPANTES E NUNCA
PARTICIPANTES DO PROGRAMA**

Resumo: As doenças cardiovasculares são a maior causa de morte e morbidade em todo mundo e os tradicionais fatores de risco vêm aumentando em muitos países devido ao estilo de vida baseado em maus hábitos de vida. Hábitos cotidianos de prática regular de exercícios físicos, alimentação saudável e controle de estresse são fatores determinantes na prevenção e reabilitação das doenças cardiovasculares. Contudo, fatores sócio-econômicos e disponibilidade de tratamento são quesitos determinantes para àqueles que dependem do serviço público. Esta pesquisa analisou o perfil de pessoas com doença arterial coronariana (DAC) do Sistema Público de Saúde (SUS) que fazem Reabilitação Cardíaca Supervisionada (RCS), comparando com pessoas com DAC do SUS que nunca fizeram RCS e com pessoas com DAC do SUS que já fizeram a RCS e que já receberam alta do programa. **MÉTODOS:** Fizeram parte desta pesquisa 105 (cento e cinco) pessoas de ambos os sexos com doenças coronarianas provindas do SUS (Sistema Único de Saúde). Destas, 35 pessoas (23 homens e 12 mulheres) com idade média de 62 anos (dp 7,5 anos) fizeram parte do grupo I (participantes da RCS), 35 pessoas (26 homens e 9 mulheres) com idade média de 66 anos (dp 5,8 anos) fizeram parte do grupo II (ex-participantes da RCS) e 35 pessoas (18 homens e 17 mulheres) com idade média de 63 anos (dp 6,5 anos) fizeram parte do grupo III (controle). Os instrumentos de medida utilizados foram: Questionário de Qualidade de Vida (SF-36); Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ-forma longa); Questionário de Frequência Alimentar (QFA) Semi-Quantitativo; Questionário Sócio-Econômico (ABEP); medidas antropométricas (peso, altura e circunferência abdominal); exames laboratoriais (glicemia de jejum, colesterol total, Hdl-col, Ldl-col e triglicérides); e ficha complementar (questões sobre exercício e tabagismo). A análise estatística adotada para as variáveis intervalares foi a razão F e DHS de Tukey. Para as variáveis nominais foi utilizado o teste Qui-quadrado. O nível de significância utilizado foi de $p \leq 0,05$. O programa SPSS 17.0 foi utilizado na

descrição e análise dos dados. RESULTADOS: Todos os domínios do SF-36 obtiveram escores melhores no grupo I e piores no grupo III. O IPAQ retratou nível de atividade física moderada para todos os grupos, onde a dimensão Lazer foi a que mais contribui nos escores total dos grupos I e II, e a dimensão Trabalho foi a que mais contribui no escore total do grupo III. Nos hábitos alimentares foi detectado déficit de Vitamina A no grupo III feminino; déficit de Zinco em todos os grupos masculinos e nos grupos II e III femininos; e excesso de ingestão de colesterol em todos os grupos femininos e masculinos. O ABEP mostrou que o grupo III é o que tem menor padrão econômico (classe C1). Todos os grupos apresentaram classificação Sobrepeso no IMC, contudo observou-se distribuição de gordura diferenciada entre os grupos através da circunferência abdominal, onde o grupo I não apresentou risco, o grupo II apresentou risco no gênero feminino e o grupo III apresentou risco em ambos os gêneros. Nos exames laboratoriais todos os grupos apresentaram glicemia de jejum alterada. CONCLUSÃO: Os pacientes do programa RCS apresentaram melhor qualidade de vida, maior nível de atividade física regular e características antropométricas de circunferência abdominal ausente de risco para doença cardiovascular. A RCS é efetiva na inserção da prática regular de exercício físico e controle dos fatores de risco para doença cardiovascular e a presença de um professor/orientador foi considerada o fator determinante na prática regular de exercício físico alegado pela maioria das pessoas em todos os grupos estudados.

Palavras-chaves: Doença Arterial Coronariana, Reabilitação Cardiovascular Supervisionada, Qualidade de Vida, Fatores de Risco, Educador Físico.

**CARDIAC REHABILITATION:
HEALTH PROFILE OF PARTICIPANTS, EX-PARTICIPANTS E NEVER
PARTICIPANTS WITH CORONARY HEART DISEASE**

Abstract: The cardiovascular diseases are the largest cause of death and morbidity in all the world and traditional risk factors are increasing in a lot of countries because a bad life style. Regular exercise, health alimentation and stress control are determinative factors in the cardiovascular prevention and rehabilitation. However, socioeconomic factors and availability of treatments are crucial questions for those who depend on public service. Therefore, this research suggests to analyze people with Coronary Arterial Disease (CAD) from the Public Health Service (PHS) that make a Cardiac Rehabilitation (CR), confronting people with CAD from the PHS that never made CR and people with CAD from the PHS that made CR and finished the CR program stage 3. **METHODS:** The sampling was composed of 105 people with coronary arterial disease from the public health service. 35 people (23 men and 12 women), average age of 62 years (SD=7,5) composed the group I (participants of cardiac rehabilitation); 35 people (26 men and 9 women), average age of 66 years (SD=5,8) composed the group II (former participants of cardiac rehabilitation); and 35 people (18 men and 17 women) average age of 63 years (SD=6,5) composed the group III (control). The instruments used were: Quality of Life Questionnaire SF-36, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ- long form), Food Frequency Questionnaire, Socioeconomic Questionnaire (ABEP), Anthropometric measure (weight, stature and abdominal circumference), Laboratory test (glucose concentration, total cholesterol, cholesterol-HDL, cholesterol-LDL and triglycerides), and complementary card (questions about exercise and smoking). The statistical analysis adopted for the variable interval was the statistical F and DHS of Turkey method. For the nominal variables, it was used the square-X test. The significance level used was $p \leq 0,05$. The Statistical Program SPSS 17.0 was used on the description and analysis of the data. **RESULTS:** The group I showed the best scores in quality of life in all domains. The higher difference was observed between the groups I and III in all domains. The IPAQ

showed moderate physical activity level for all the groups in MET-minute/week (I=2757,3 II=1712,9 III=2125,3). The dimension that contributed the most to the average in each group was the Leisure for the groups I and II and Work for the group III. The food habits showed vitamin A nutrient deficit in the III female group; zinc deficit in the all male groups and II/III female groups; and cholesterol excess in all the female and male groups. The smallest socioeconomic level (C1/ABEP)) was in the III group. All the groups showed the same IMC classification (overweight), but different body fat distribution between the groups beyond abdominal circumference analysis (I= no risk, II= risk (female) and III= risk (gender both). All the groups showed altered glucose concentration (I=108,2 II=112,6 III=118,2). CONCLUSION: The patients from Cardiac Rehabilitation Program showed the best quality of life, the greater physical activity regular level and abdominal circumference without risk to cardiovascular disease. The CR is effective in the regular physical activity practice and risk factors control to cardiovascular disease and the teacher/instructor was considered the determinant factor in the regular physical activity practice alleged almost every patient from all the groups.

Keywords: Arterial Coronary Disease, Cardiac Rehabilitation, Quality of life, Risk Factors, Physical Educator

LISTA TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1 – Valores de referência dos lípides para indivíduos maiores de 20 anos.....	13
Tabela 2 – Valores dos domínios avaliados pelo SF-36 de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC).....	15
Tabela 3 – Valores das dimensões avaliadas pelo IPAQ de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC).....	17
Tabela 4 – Questões investigativas sobre exercício de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC).....	19
Tabela 5 – Qui-quadrado observado significativo das as questões investigativas.....	19
Tabela 6 – Valores Nutricionais avaliadas pelo QFA de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC).....	21
Tabela 7 – Localização das diferenças significativas dos nutrientes analisados pelo método de Tukey no gênero masculino	22
Tabela 8 – Padrão Sócio-Econômico de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)	22
Tabela 9 – Grau de obesidade de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)	23
Tabela 10 – Circunferência abdominal de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)	24
Tabela 11 – Perfil sanguíneo de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)	24
Tabela 12 – Prevalência de tabagismo de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)	26
Tabela 13 – Valores de F ao Nível de Significância 0,05	78
Tabela 14 – Qui-quadrado. Valores Críticos em Diferentes Níveis de Significância	82
Gráfico 1 – Razão F dos domínios avaliados pelo SF-36 de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC).....	16
Gráfico 2 – Método de Tukey aplicado nos domínios do SF-36 com Razão F significativa entre as médias alcançadas pelos Grupos I, II e III (X_1 , X_2 , X_3)	16

Gráfico 3 – Razão F das dimensões avaliadas pelo IPAQ de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC).....	18
Gráfico 4 – Método de Tukey aplicado nas dimensões do IPAQ com Razão F significativa entre as médias alcançadas pelos Grupos I, II e III (X1,X2,X3)	18
Gráfico 5 – Razão F dos exames laboratoriais analisados de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC).....	25

LISTA DE ABREVIATURAS

ABEP – Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas
CCR – Comprehensive Care Rehabilitation
CEFID – Centro de Ciências da Saúde e do Esporte
CT – Colesterol Total
DAC – Doença Arterial Coronariana
DHS – Diferença Honestamente Significante
DM II – Diabetes Mellitus II
DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
ECG – Eletrocardiograma
EX-CR – Exercise-only
FC – Frequência Cardíaca
FCM – Faculdade de Ciências Médicas
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL-C – High Density Lipid - Cholesterol
IMC – Índice de Massa Corporal
IPAQ – International Physical Activity Questionnaire
LDL-C – Low Density Lipid - Cholesterol
PES – Programa de Exercício Supervisionado
QFA – Questionário de Frequência Alimentar
RCA – Reabilitação Cardíaca Abrangente
RCEE – Reabilitação Cardíaca com Ênfase no Exercício
RCPM – Reabilitação Cardiovascular, Pulmonar e Metabólica
RCS – Reabilitação Cardíaca Supervisionada
SF-36 – Short Form 36
SPSS – Statistical Package for the Social Science
SUS – Sistema Único de Saúde
UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

Resumo	viii
Abstract	x
Lista de Tabelas e Gráficos	xii
Lista de Abreviaturas	xiv
I INTRODUÇÃO	1
1.1 Antecedentes na Literatura	1
1.2 Objetivo Geral	7
1.3 Objetivos Específicos	7
II CASUÍSTICA E MÉTODOS	9
2.1 Tipo de Estudo	9
2.2 Local da Pesquisa	9
2.3 Características gerais da população e método de amostragem	9
2.4 Métodos que afetam os sujeitos da pesquisa	10
2.5 Descrição e Análise dos Dados	14
2.6 Comitê de Ética em Pesquisa	14
III RESULTADOS	15
3.1 Qualidade de Vida	15
3.2 Atividade Física	17
3.3 Hábitos Alimentares	21
3.4 Padrão Sócio-Econômico	22
3.5 Índice de Massa Corporal (IMC)	23
3.6 Circunferência Abdominal	23
3.7 Exames Laboratoriais	24
3.8 Tabagismo	26
IV DISCUSSÃO	27
V CONCLUSÃO	31
LIMITAÇÕES DO ESTUDO	31

APLICAÇÃO CLÍNICA DO ESTUDO.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
Anexo 1 – Reabilitação Cardiovascular supervisionada.....	36
Anexo 2 – Questionário Qualidade de Vida SF-36	50
Anexo 3 – Questionário Internacional de Atividade Física IPAQ.....	53
Anexo 4 – Questionário de Frequência Alimentar (Willet, 1990).....	58
Anexo 5 – Questionário Critério de Classificação Econômica Brasil ABEP.....	63
Anexo 6 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	66
Anexo 7 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	68
Apêndice 1 – Ficha Complementar.....	74
Apêndice 2 – Procedimentos Estatísticos	76

I INTRODUÇÃO

1.1 Antecedentes na Literatura

As doenças cardiovasculares são a maior causa de mortalidade e morbidade em todo o mundo. Os tradicionais fatores de risco vêm aumentando em muitos países devido ao estilo de vida baseado em maus hábitos de vida (1). Igualmente no Brasil, a doença cardiovascular representa hoje a maior causa de mortes, sendo que somente as doenças circulatórias se responsabilizaram por 32% dos óbitos em 2002. Além disso, é importante ressaltar que as doenças do aparelho circulatório compreendem um espectro amplo de síndromes clínicas e têm nas doenças relacionadas à aterosclerose a sua maior contribuição, manifesta por doença arterial coronariana, doença cérebro-vascular e de vasos periféricos, incluindo patologias da aorta, dos rins e de membros, com expressiva morbidade e impacto na qualidade de vida e produtividade da população adulta (2).

No Brasil, as cardiopatias isquêmicas contribuem com uma frequência de 300.000 a 350.000 casos de infarto agudo do miocárdio com elevadas taxas de mortalidade, seguidas de mais de 90.000 mortes, com mais de 80.000 procedimentos intervencionistas (3). Dentre as doenças cardiovasculares, o infarto do miocárdio é a principal cardiopatia isquêmica que resulta, geralmente, da aterosclerose com oclusão trombótica das artérias coronárias (4).

O termo fatores de risco refere-se a qualquer atributo associado a um aumento da ocorrência de eventos clínicos da doença, favorecendo seu desenvolvimento. Mudanças nos conceitos de prevenção das doenças crônicas evidenciam que a maioria delas pode ser evitada através da intervenção primária sendo necessário identificar e controlar os fatores de risco envolvidos nas síndromes coronarianas (5). Dentre os fatores de risco para doença cardiovascular, além da idade, pode-se ressaltar os seguintes: Hipertensão Arterial Sistêmica, Dislipidemias, Diabetes Mellitus, Obesidade, Tabagismo e Sedentarismo. Todos eles podem ser prevenidos ou reabilitados com um estilo de vida baseado na prática regular de exercício físico, alimentação saudável e controle do estresse (6).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS), além de ser um fator de risco isolado para as doenças cardiovasculares, é considerada um problema de saúde pública no Brasil e sua prevenção e tratamento envolve ensinar as pessoas como mudar seu estilo de vida, principalmente, enfatizando a redução de peso e a prática de exercício físico (7). Em Colima (México) verificou-se que a HAS está fortemente relacionada com o sexo masculino, excesso de peso e histórico familiar. Além disso, observou-se que o exercício tem efeito protetor, havendo a necessidade de promover campanhas de prevenção com foco maior nos homens (8).

Estudos epidemiológicos relataram que a elevação no nível de colesterol plasmático aumenta o risco da doença coronariana e a redução de 1% no nível plasmático de colesterol reduz o risco de doenças arteriais coronarianas em 2% (9). O colesterol sérico tem pico nos homens entre 50 e 59 anos e nas mulheres entre 60 e 69 anos. Com o envelhecimento há elevação dos triglicerídeos séricos e redução da capacidade de remover gordura em pessoas idosas (10). Os efeitos benéficos do HDL-col no sistema cardiovascular têm sido atribuídos à sua habilidade de remover colesterol celular, assim como sua propriedade antiinflamatória, antioxidante e antitrombótica, melhorando a função endotelial inibindo a aterosclerose, reduzindo o risco cardiovascular. Especificadamente, a cada 0,03 mmol/l (1,0 mg/dl) de HDL-col aumentado, o risco cardiovascular é reduzido de 2-3%. O HDL-col pode ser aumentado por meio farmacológico e por mudança no estilo de vida, com dieta específica e prática regular de exercício aeróbio (11).

Prática regular de exercício físico e dieta apropriada são eficientes na remoção de gordura hepática, podendo reduzir e até reverter a resistência à insulina (12). Retinopatia, doenças nos rins e nervos são comumente complicações advindas do diabetes mellitus II (DM II), além do aumento do risco para desenvolvimento de doença cardiovascular e câncer. A intervenção no estilo de vida é fundamental, modificações alimentares e treinamento de exercício regular têm demonstrado melhorar o equilíbrio da glicose (13). Além disso, é importante ressaltar que indivíduos diabéticos têm de 2 a 3 vezes maior risco de serem acometidos por evento coronariano quando comparados com a população em geral (14). Níveis aumentados de glicemia podem elevar a disfunção da parede

endotelial tornando-a mais susceptível à lesões com conseqüente aumento do risco relativo da doença coronariana (15).

Além de tudo, inatividade e um estilo de vida sedentário contribuem para sobrepeso, obesidade e risco cárdio-metabólico. Sobrepeso e obesidade podem liderar anormalidades metabólicas, resistência à insulina, DM II, desordens lipídicas e doenças cardiovasculares. Dieta e exercício podem efetivamente reverter sobrepeso, obesidade e suas comorbidades (16). O exercício físico pode promover saúde durante a infância e adolescência, com ênfase no controle de peso e prevenção da obesidade. Pouco ou muito volume de exercício contribuem para aumentar o gasto de energia, melhorando o controle de peso e prevenindo a obesidade. Mesmo os exercícios de baixa intensidade têm efeito positivo na distribuição de gordura por diminuir a proporção de gordura abdominal e visceral. A prevalência de múltiplos fatores de risco cardiovasculares é baixa em crianças e adolescentes ativos, contudo os riscos de obesidade são maiores nos sedentários. É importante lembrar que boa saúde na idade infanto-juvenil é facilmente perdida por um estilo de vida não saudável na idade adulta. Apesar disso, a prática de exercício na juventude propicia a prevalência de hábitos saudáveis na fase adulta (17). A avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC) e da circunferência abdominal permite quantificar e qualificar a obesidade, facilitando a determinação do risco cardiovascular global em obesos (18).

Falta de atividade física na população em geral é um problema de saúde pública e é colocado como fator de risco independente para doença coronariana. O risco relativo da inatividade é similar ao da hipertensão, hipercolesterolemia e tabagismo (19). Conseqüentemente, um estilo de vida sedentário está associado ao aumento de doença cardiovascular. A prática regular de exercício físico resulta em muitas adaptações fisiológicas que são benéficas à saúde. Muitos estudos têm demonstrado que há uma relação inversa entre exercício físico regular e risco para doença coronária, evento cardíaco e morte. O exercício melhora perfil lipídico e o controle glicêmico, reduz ou previne hipertensão, obesidade e estresse, promovendo aptidão e longevidade (19). Observou-se melhora em pacientes com angina e doença coronariana submetidos à intensa mudança no estilo de vida (prática regular de exercício físico, dieta e controle do estresse), reduzindo a necessidade de revascularização miocárdica (20).

Para que as doenças cardiovasculares sejam prevenidas e reabilitadas é necessário uma rotina saudável de vida, onde os fatores determinantes são: exercício, alimentação e controle do estresse. Embora as prioridades sejam diferentes entre as regiões geográficas no mundo devido variação na prevalência dos fatores de risco, doenças e circunstâncias econômicas, os dados do Interheart sugerem que a inserção de prevenção para doenças coronarianas pode ser baseada em princípios similares em todo mundo. As modificações dos fatores de risco comumente conhecidos têm potencial para prevenir mais prematuramente casos de infarto do miocárdio no mundo inteiro (6).

A reabilitação cardíaca melhora a capacidade de perfusão tanto no miocárdio infartado quanto no transplantado, com um aumento paralelo na capacidade de exercício (21). É importante ressaltar que pessoas com doença cardiovascular apresentam um pior perfil em relação ao exercício, mas apresentam um perfil melhor na auto-realização do exercício (22). É possível descrever duas estratégias básicas na reabilitação de pessoas com cardiopatias: 1) A “*exercise-only*” (EX-CR) que prioriza o exercício e pode ser traduzida como reabilitação cardíaca com ênfase no exercício (RCEE); e 2) A “*comprehensive care rehabilitation*” (CCR) que pode ser traduzida como reabilitação cardíaca abrangente (RCA), na qual o exercício é parte de um conjunto que, juntamente com o condicionamento físico, objetiva a remoção do tabagismo, a reformulação de hábitos e o controle do estresse (23). Além disso, independente da estratégia utilizada, a Reabilitação Cardiovascular Supervisionada, também conhecida por Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica estruturada corresponde a um processo educativo no qual o paciente deve ser provido de informações básicas sobre a sua fisiopatologia; a relação da doença com a prática da atividade física, atividade sexual e trabalho; mecanismos de ação dos fármacos; reformulação dos hábitos alimentares; cessação do tabagismo; e controle do estresse (23). Jolliffe et al *apud* Carvalho enfatiza que as evidências científicas dão relevância ao treinamento físico, credenciando-o como a principal intervenção nesse processo de reabilitação (23).

Os benefícios médicos do exercício físico regular são evidenciados amplamente na literatura científica e incluem perda de peso, redução de risco para doença cardiovascular e certos cânceres (24). Apesar de tudo, muitos médicos são ainda relutantes para prescrever exercício para seus pacientes. Embora muitos mencionem falta

de tempo ou pagamentos reduzidos para serviços de aconselhamento, acredita-se que a maioria dos médicos ainda não tem certeza como efetivamente começar a falar de exercício com seus pacientes. Com 250.000 mortes/ano nos EUA devido ao estilo de vida sedentário, é necessário que os médicos incluam uma discussão sobre exercício regular com seus pacientes em cada consulta (24).

Mudança no estilo de vida como uma dieta rica em fibras e pobre gorduras saturadas combinada com treinamento resistido, atividade aeróbia e controle do estresse melhoram a aptidão física, bem-estar e envelhecimento (25). Com relação à dieta, para se ter artérias saudáveis e reduzir o risco de aterosclerose e suas complicações é preciso reduzir o nível de colesterol total e aumentar o nível de antioxidantes no sangue onde os principais componentes nocivos são sódio, gordura saturada e colesterol, e os componentes favoráveis são os antioxidantes, fibra solúvel e ácidos insaturados (26). Diminuir a ingestão de gordura saturada, usar gordura mono e poliinsaturada, limitar colesterol e gorduras trans, aumentar ingestão de fibra solúvel favorecem a diminuição de LDL-col, e se aliado ao controle de peso, o HDL-col pode alcançar os níveis desejados para proteção arterial (27). O uso de gorduras mono e poliinsaturadas, incluir ômega 3, aderir à dietas com menos carboidratos, eliminar a ingestão de álcool e fazer o controle de peso favorecem a diminuição de triglicerídeos (27). Além disso, a intervenção no estilo de vida com dieta apropriada e prática de exercício físico, reduz o risco de desenvolvimento de DM II e síndrome metabólica. O desafio hoje é desenvolver e implementar estratégias eficientes para identificar os riscos cardiovasculares e implementar programas de prevenção na prática clínica. O consultório médico poderia ter um importante papel na identificação e encaminhamento para programas de prevenção, pois possuem diagnóstico e endereço dos pacientes (28).

São indiscutíveis os benefícios advindos do exercício aliado à bons hábitos alimentares. Contudo, apesar de tantas evidências afirmarem a necessidade da adesão a esses bons hábitos de vida, é ainda insatisfatório o número de pessoas que praticam regularmente exercício físico.

Sabendo de tudo isso, o ministério da saúde brasileiro numa tentativa de incentivar as pessoas a aderirem um estilo de vida mais saudável lançou a campanha Pratique Saúde (29), através de anúncios e comerciais para TV, rádio, jornais, revistas,

cartazes, Internet, cartas-saúde, entre outros, informando as pessoas sobre os benefícios de se ter um estilo de vida saudável. Além disso, ela disponibiliza as peças da campanha, podendo ser livremente utilizadas por Estados e Municípios em seus esforços de comunicação.

Apesar de todo o esforço do ministério da saúde em inserir na sociedade bons hábitos de vida, esse tipo de intervenção ainda não comprovou sua efetividade. Acredita-se que é necessário um pouco mais do que informação para que as pessoas passem a praticar saúde. Sendo o exercício, uma das práticas principais para saúde, e não estando vinculados, quase totalmente, à saúde pública no Brasil os profissionais de educação física que são responsáveis por prescrever exercícios, a adesão ao exercício supervisionado fica submetida a uma série de obstáculos que pode impedir a sua prática. Falta de recursos financeiros para pagar um profissional qualificado ou uma instituição (academia, clube,...) que disponibilize esse profissional é um fator limitante importante que deve ser considerado. A indisponibilidade desse profissional na rede pública de saúde faz com que cada pessoa que busque esse tipo de atendimento fique a mercê de sua capacidade financeira, ou pior, a mercê da sorte em praticar exercício sem orientação.

Sabendo disso, um programa público de prevenção e reabilitação das doenças cardiovascular e metabólicas desenvolvido na cidade de Florianópolis/SC vem disponibilizando um Programa de Reabilitação Cardiovascular Supervisionada – RCS (Anexo – 1) para pessoas com esses tipos de doenças. O RCS é constituído de uma equipe multidisciplinar (médico, enfermeiro, educador físico, fisioterapeuta, monitores) que atuam conjuntamente para que o paciente não só execute seu treinamento de exercício personalizado com eficiência, como também procura conscientizar esse paciente sobre a necessidade da prática de bons hábitos de vida relacionados ao exercício, boa alimentação, controle de estresse e tabagismo para evitar doenças cardiovasculares e metabólicas. Apesar de se saber da efetividade de um programa de prevenção e reabilitação de doenças cardiovasculares e metabólicas, a ênfase aqui se dá na disponibilidade pública, onde qualquer pessoa com esses tipos de doenças, provinda da rede pública ou privada, pode participar do programa sem precisar disponibilizar recursos próprios para sua adesão e participação.

Dessa forma, esta pesquisa se propõe a analisar o perfil de pessoas com doença arterial coronariana (DAC) usuárias do Sistema Público de Saúde que fazem Reabilitação Cardíaca Supervisionada (RCS), comparando com pessoas com DAC usuárias do SUS que nunca fizeram RCS e com pessoas com DAC usuárias do SUS que já fizeram a RCS e que já receberam alta do programa.

1.2 Objetivo Geral

Analisar o perfil de saúde de pessoas com doença arterial coronariana (DAC) usuárias do Sistema Público de Saúde que fazem Reabilitação Cardíaca Supervisionada (RCS), comparando com pessoas com DAC usuárias do SUS que nunca fizeram RCS e pessoas com DAC usuárias do SUS que já fizeram a RCS e que já receberam alta do programa.

1.3 Objetivos Específicos

- Verificar a qualidade de vida, nível de atividade física e fatores relevantes na prática regular de atividade física, hábitos alimentares, nível sócio-econômico, Índice de Massa Corporal, Circunferência Abdominal, níveis glicêmico e lipídico sanguíneo e prevalência de tabagismo em pessoas com DAC participantes da RCS;
- Verificar a qualidade de vida, nível de atividade física e fatores relevantes na prática de atividade física, hábitos alimentares, nível sócio-econômico, Índice de Massa Corporal, Circunferência Abdominal, níveis glicêmico e lipídico sanguíneo e prevalência de tabagismo em pessoas com DAC ex-participantes da RCS;
- Verificar a qualidade de vida, nível de atividade física e fatores relevantes na prática de atividade física, hábitos alimentares, nível sócio-econômico, Índice de Massa Corporal, Circunferência Abdominal, níveis glicêmico e lipídico sanguíneo e prevalência de tabagismo em pessoas com DAC que nunca participaram da RCS;

- Verificar a efetividade da RCS na inserção de hábitos saudáveis de vida e controle dos fatores de risco cardiovasculares de pessoas com doença arterial coronariana (DAC) que participam ou participaram do programa de RCS;
- Verificar o fator determinante para adesão da prática regular da atividade física de pessoas com DAC do SUS.

II CASUÍSTICA E MÉTODOS

2.1 Tipo de Estudo

Estudo descritivo do tipo caso-controle (30). Os pacientes foram divididos entre tratados com RCS e não tratados com RCS, com base na história pregressa.

2.2 Local da Pesquisa

- Grupo I (participantes da RCS) e Grupo II (ex-participantes da RCS): Foi realizado no Núcleo de Prevenção e Reabilitação das Doenças Cardiovasculares e Metabólicas do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID) da Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC), localizado na Rua Pascoal Simone, 358, Coqueiros - Florianópolis/SC.
- Grupo III (Controle): Foi realizado no ambulatório do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, localizado na Rua Adolfo Donato Silva, Praia Comprida, São José/SC.

2.3 Características Gerais da População Estudada e Método de Amostragem

Fizeram parte desta pesquisa 105 (cento e cinco) pessoas de ambos os sexos com doenças coronarianas provindas do SUS (Sistema Único de Saúde). Destas, 35 pessoas (23 homens e 12 mulheres) com idade média de 62 anos (dp 7,5 anos) fizeram parte do grupo I, 35 pessoas (26 homens e 9 mulheres) com idade média de 66 anos (dp 5,8 anos) fizeram parte do grupo II e 35 pessoas (18 homens e 17 mulheres) com idade média de 63 anos (dp 6,5 anos) fizeram parte do grupo III. O período de avaliação se deu nos meses de março, abril, maio e junho do ano de 2010.

O método de amostragem usado nesta pesquisa foi o casual simples (31) para o Grupos I e não-casual de conveniência (31) para os Grupos II e III.

Para o Grupo I, a amostra foi composta pelo universo das pessoas com DAC matriculadas e com assiduidade (frequência de 3x/semana e com duração de 50 minutos

cada sessão) de pelo menos 4 (quatro) meses, no Programa de Prevenção e Reabilitação das Doenças Cardiovasculares e Metabólicas do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID) da Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC).

Para o Grupo II, a amostra foi selecionada a partir das pessoas cadastradas no Programa de Prevenção e Reabilitação das Doenças Cardiovasculares e Metabólicas do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID) da Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC), que tenham saído da RCS, há pelo menos 1 (ano), que estivessem com os dados de contato atualizados e que residissem mais próximas ao local da coleta de dados. A amostra deste grupo ficou sujeita à fatilidade da localização.

Para o Grupo III, a amostra foi formada a partir de uma lista de pessoas com DAC que estiveram internadas durante o ano de 2009 no Instituto de Cardiologia Santa Catarina do Hospital Regional São José. Desta lista, foram selecionadas as pessoas que residiam mais próximas ao local da coleta de dados, portanto a amostra deste grupo também ficou sujeita à fatilidade da localização.

2.4 Métodos que Afetam os Sujeitos da Pesquisa:

- Questionário de Qualidade de Vida SF-36 (Anexo – 2): O SF-36 é uma versão em português do Medical Outcomes Study 36 – Item short form health survey, traduzido e validado por Ciconelli (32). O SF- 36 é um questionário genérico, com conceitos não específicos para uma determinada idade, doença ou grupo de tratamento e que permite comparações entre diferentes patologias e entre diferentes tratamentos. Considera a percepção dos indivíduos quanto ao seu próprio estado de saúde e contempla os aspectos mais representativos da saúde (33). O SF-36 é composto por 11 questões de 36 ítems que englobam 8 domínios descritos por: Capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspecto emocional e saúde mental. O indivíduo recebe um escore em cada domínio que varia de 0 a 100, sendo 0 o pior escore e 100 o melhor.

- Questionário Internacional de Atividade Física IPAQ (Anexo – 3), forma longa: O Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*) permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa, em diferentes contextos do cotidiano, além do tempo despendido em atividades passivas realizadas na posição sentada. A versão longa do IPAQ apresenta 27 questões relacionadas com as atividades físicas, realizadas numa semana normal, com intensidade vigorosa, moderada e leve, com a duração mínima de 10 minutos contínuos distribuídas em quatro dimensões de atividade física (trabalho, transporte, atividades doméstica e lazer) e o tempo despendido por semana na posição sentada (34).
- Questionário de Frequência Alimentar Semiquantitativo (Anexo – 4): O Questionário de Frequência Alimentar (35) validado utilizado é composto por 98 ítems ordenados em nove grupos alimentares: 1) Leites e Produtos Lácteos; 2) Carnes, pescados e ovos; 3) Verduras e Legumes; 4) Frutas e Sucos Naturais; 5) Pães, Cereais, Tubérculos e Leguminosas; 6) Óleos e Gorduras; 7) Doces, Salgadinhos e Guloseimas; 8) Bebidas; 9) Preparações e Miscelâneas. As categorias de frequência de consumo alimentar incluíam: a) 6x ou +/- dia; b) 4 - 5x/ dia; c) 2 - 3x/ dia; d) 1x/ dia; e) 5 - 6x/ semana; f) 2 - 4x/ semana; g) 1x/ semana; h) 1 - 3x/ mês; i) Nunca ou Raramente. Com auxílio de uma tabela de medidas caseiras (Pinheiro et al,) fez-se o cálculo para consumo diário de cada alimento transformando-o para a base-dia. A partir do programa Diet win, foram calculadas as ingestões absolutas dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos), alguns micronutrientes (vitaminas A e C, cálcio, ferro e zinco), colesterol, fibras e valor energético total.
- Questionário Sócio-econômico ABEP (Anexo – 5): O Critério de Classificação Econômica Brasileiro, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de “classes sociais”. A divisão de mercado definida neste estudo é exclusivamente de classes econômicas.

- Medidas antropométricas (peso, altura, circunferência abdominal):

O Índice de Massa Corporal (IMC) é um número calculado a partir do peso e altura da pessoa. O IMC é um indicador da gordura corporal. Apesar do IMC não medir a gordura diretamente, pesquisas mostram que ele se relaciona aos métodos de medição direta. O Índice de Massa Corporal pode ser considerado uma alternativa prática, fácil e barata para a medição direta de gordura corporal. IMC é calculado pela seguinte fórmula: $\text{Peso em kg} / (\text{altura em metros})^2$. O padrão de classificação pelo IMC é dado pela seguinte valores: 1) $< 18,5$ (Abaixo do peso); 2) $18,5 < x < 24,9$ (Peso normal); 3) $25,0 < x < 29,9$ (Sobrepeso); 4) > 30 (Obesidade).

A circunferência abdominal é freqüentemente usada para estimar gordura abdominal (subcutânea e intra-abdominal) e está associada com risco para doença cardiovascular. Valores maiores de 102 cm para homens e de 88 para mulheres são considerados como risco aumentado para doença cardiometabólica (36).

- Exames laboratoriais recentes (glicemia de jejum, CT, LDL col, HDL col e triglicerídeos): foram utilizados exames laboratoriais já pedidos e aceitos pelo médico responsável pelo tratamento da pessoa que apresenta doença coronariana com prazo máximo de 6 (seis) meses.

O exame de glicemia de jejum exige um tempo mínimo de 8 horas de jejum. É utilizado para o diagnóstico do diabete melito e, também, de outras anormalidades do metabolismo do açúcar. O diagnóstico de hipoglicemia (queda anormal dos níveis de açúcar no sangue) também poderá ser feito a partir deste exame. O valor normal da glicemia de jejum varia de 60 a 99mg/dl, e menores de 140 mg/dL após teste de sobrecarga com glicose. Muitos laboratórios clínicos no Brasil ainda colocam o limite de 110mg/dL como "Valor normal", ou "Valor de Referência" para a glicemia de jejum. De fato, a glicemia de jejum foi considerada normal até 110mg/dL por muitos anos, mas isso mudou em 2004, quando a Associação Americana de Diabetes, baseada nos resultados de vários pesquisas novas, estabeleceu que o valor da glicemia

de jejum não deve passar de 100mg/dL para ser considerada normal. Por isso, hoje se considera normal apenas a glicemia de jejum menor que 100mg/dL.

O perfil lipídico compreende as dosagens do colesterol total, triglicérides, HDL-colesterol e LDL-colesterol, quando possível. Os três primeiros são dosados e o último segue a fórmula de Friedewald: $LDL-C = CT - HDL-C - TG/5$ (pode ser utilizada quando $TG < 400$ mg/dL). Para realizar o do perfil lipídico o indivíduo deve estar de 12h a 14h de jejum, com um estado metabólico estável, dieta habitual e peso mantidos por pelo menos duas semanas e sem atividade física vigorosa nas 24 h que antecedem a realização do exame. Além disso, evitar o uso de bebida alcoólica nas 72 h que antecedem o teste e procurar realizar as dosagens seriadas no mesmo laboratório para minimizar o efeito da variação analítica. Estas recomendações são essenciais para diminuir as principais causas das variações pré-analíticas das dosagens dos lipídios, permitindo fazer a classificação laboratorial das dislipidemias, seguindo os valores referenciais descritos a seguir. Os valores de referência dos lípidos para indivíduos maiores de 20 anos de idade são:

Tabela 1 - Valores de referência dos lípidos para indivíduos maiores de 20 anos

Lípides	Valores (mg/dL)	Categoria
Colesterol Total	< 200	Ótimo
	200 - 239	Limitrofe
	> 240	Alto
LDL-colesterol	< 100	Ótimo
	100 - 129	Desejável
	130 - 159	Limitrofe
	160 - 189	Alto
	> 190	Muito alto
HDL-colesterol	< 40	Baixo
	40 - 60	Ótimo
	> 60	Alto
Triglicerídeos	< 150	Ótimo
	150 - 200	Limitrofe
	200 - 500	Alto
	> 500	Muito alto

Fonte: Arq Bras Cardiol, volume 77, (suplemento III), 2001

- Ficha Complementar (Apêndice – 1): A ficha complementar foi utilizada para registrar: 1) Dados Pessoais; 2) Medidas Antropométricas; 3) Exames laboratoriais; e 4) Questões Investigativas sobre exercício e tabagismo.

2.5 Descrição e Análise dos Dados

Na descrição e análise dos dados foi utilizado o Statistical Package for the Social Science (SPSS) 17.0.

Para as variáveis de nível intervalar (Qualidade de Vida, Nível de Atividade Física, Frequência Alimentar, Nível Sócio-Econômico, IMC) foi feita a descrição dos dados através das medidas de tendência central (média, mediana e moda) e desvio-padrão para medida de dispersão. A análise de variância foi feita através da Razão F e para identificar as diferenças significativas foi utilizado o teste DHS de Tukey.

Para as variáveis de nível nominal (Questões investigativas) foi feita a descrição através das frequências e o teste utilizado foi o Qui-quadrado.

Para todas as variáveis foi utilizado nível de significância de $p \leq 0,05$.

O procedimento passo a passo para testar a significância estatística das diferenças entre as médias obtidas entre os grupos estudados é encontrado no Apêndice – 2.

2.6 Comitê de Ética em Pesquisa

Este estudo foi submentido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina sob parecer substanciado nº 022/2010 (Anexo – 6). Todos os indivíduos participantes concordaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo – 7). As despesas da pesquisa foram subsidiadas com recursos próprios da autora.

III RESULTADOS

Os dados descritos e analisados a seguir são referentes às médias obtidas do Grupo I (participantes da RCS), Grupo II (ex-participantes da RCS) e Grupo III (controle), decorrentes dos resultados sobre qualidade de vida, atividade física, hábitos alimentares, padrão sócio-econômico, características antropométricas, exames laboratoriais e tabagismo.

3.1 Qualidade de Vida

Os indivíduos participantes deste estudo apresentaram os seguintes escores médios dos domínios do SF-36 com suas respectivas análises descritivas:

Tabela 2 - Valores dos domínios avaliados pelo SF-36* de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)

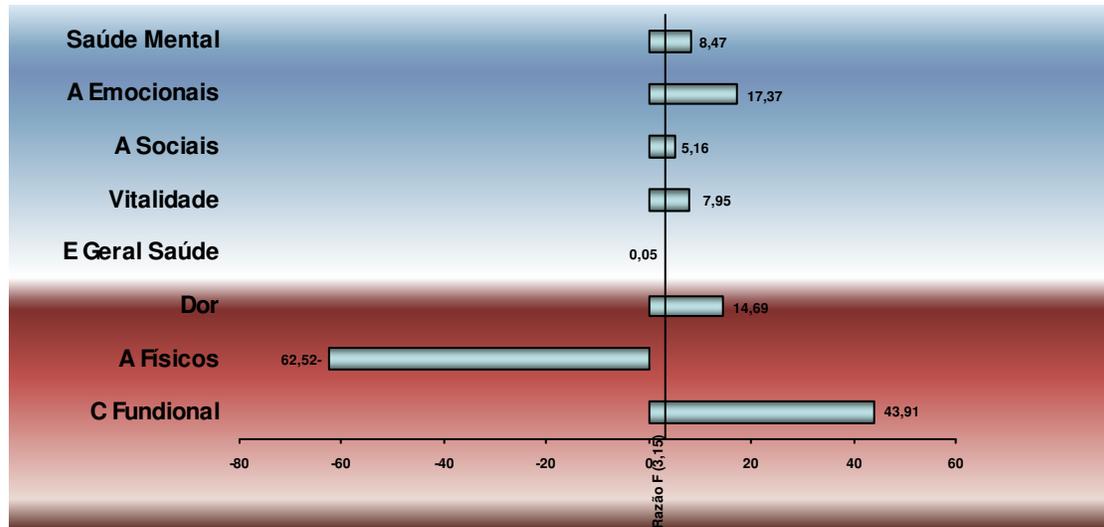
Domínio	Média**	Desvio-Padrão	Mínimo	M/aximo	Médiana	Moda
Grupo I						
Reabilitação Cardíaca						
Capacidade Funcional	77,1	16,2	35,0	100,0	85,0	85,0
Aspectos Físicos	73,5	33,1	0,0	100,0	100,0	100,0
Dor	72,5	19,1	20,0	100,0	74,0	100,0
Estado geral de saúde	66,4	17,2	25,0	97,0	72,0	77,0
Vitalidade	71,7	12,4	45,0	95,0	75,0	75,0
Aspectos sociais	87,1	17,0	37,0	100,0	100,0	100,0
Aspectos emocionais	74,2	37,9	0,0	100,0	100,0	100,0
Saúde mental	79,0	18,1	20,0	100,0	84,0	92,0
Grupo II						
Ex – Reabilitação Cardíaca						
Capacidade Funcional	65,0	21,0	10,0	95,0	60,0	60,0
Aspectos Físicos	68,4	40,7	0,0	100,0	100,0	100,0
Dor	60,7	28,6	0,0	100,0	61,0	100,0
Estado geral de saúde	65,5	20,4	20,0	92,0	67,0	57,0
Vitalidade	66,0	19,8	20,0	95,0	70,0	70,0
Aspectos sociais	75,0	26,0	0,0	100,0	87,5	87,5
Aspectos emocionais	77,2	38,6	0,0	100,0	100,0	100,0
Saúde mental	74,7	9,7	52,0	88,0	76,0	72,0
Grupo III						
Controle						
Capacidade Funcional	52,8	20,2	10,0	90,0	55,0	55,0
Aspectos Físicos	27,9	35,2	0,0	100,0	12,5	0,0
Dor	53,5	24,6	0,0	100,0	51,0	41,0
Estado geral de saúde	64,4	14,9	13,0	92,0	62,0	62,0
Vitalidade	57,4	21,7	0,0	100,0	65,0	65,0
Aspectos sociais	73,1	21,3	12,5	100,0	75,0	75,0
Aspectos emocionais	60,7	44,5	0,0	100,0	83,0	100,0
Saúde mental	60,9	17,2	24,0	92,0	60,0	64,0

*Questionário Qualidade de Vida Short Form – 36

**Os valores dos escores variam de 0 – 100 em cada domínio do SF-36. Quanto maior o escore melhor o resultado do domínio.

Ao nível de significância de 0,05 e com $F_{crítico}$ de 3,15 encontrou-se os seguintes valores da razão F para os domínios estudados pelo SF-36:

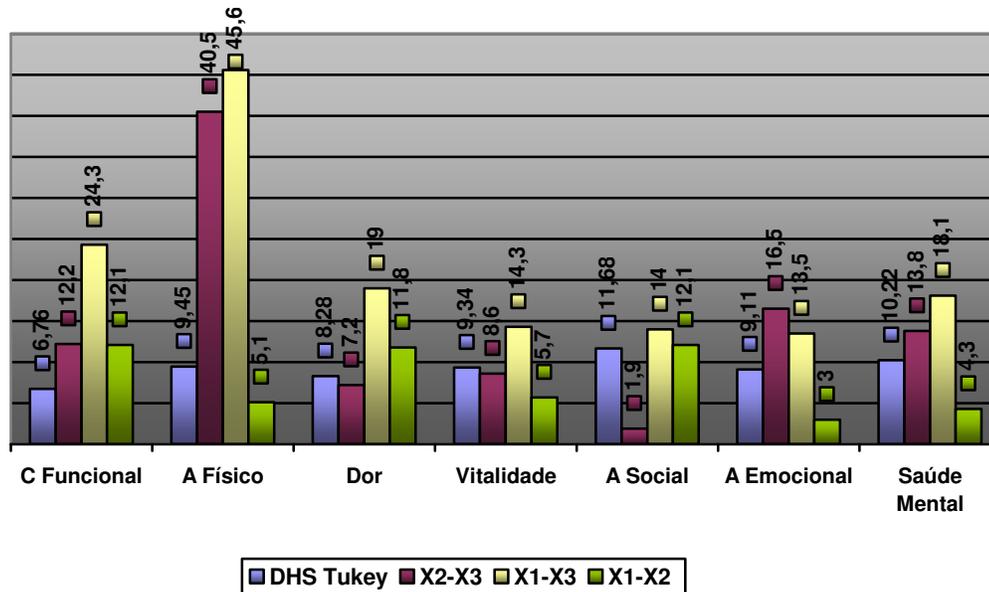
Gráfico 1 - Razão F dos domínios avaliados pelo SF-36* de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)



*Questionário Qualidade de Vida

Conforme pode-se ver no Gráfico – 1, com exceção do Estado Geral de Saúde, todos os domínios apresentaram diferença significativa entre as médias. Pelo método de Tukey foi possível localizar as diferenças entre os grupos conforme ilustra o Gráfico – 2.

Gráfico 2 - Método de Tukey aplicado nos domínios do SF-36* com Razão F significativa entre as médias alcançadas pelos Grupos** I, II e III (X1, X2, X3)



*Questionário Qualidade de Vida **Grupo I (Reabilitação Cardíaca supervisionada-RCS), II (ex- RCS) e III (Controle)

Através da ilustração do Gráfico 2, constata-se que as maiores diferenças ocorrem entre os grupos I e III, com exceção do domínio Aspecto Emocional onde a maior diferença se deu entre os grupos II e III. O Aspecto Físico foi o que apresentou maior diferença entre os grupos I/III e grupos II/III, resultado que entra em consonância com a questão investigativa sobre prática regular de exercício físico, onde o grupo III apresenta o menor percentual (36,4%) de pessoas que fazem exercício físico regularmente quando comparado ao grupo I (91,3%). Aliás, o grupo III apresentou escores inferiores em todos os domínios abordados tanto quando comparado ao grupo I quanto ao grupo II.

3.2 Atividade Física

Os indivíduos participantes deste estudo apresentaram os seguintes escores referentes às dimensões do IPAQ com suas respectivas análises descritivas:

Tabela 3 - Valores das dimensões avaliadas pelo IPAQ* de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)

Dimensão	Grupo I	Grupo II	Grupo III
Trabalho	492,5	177,7	980,9
Transporte	375,9	410,8	242,2
Atividades Domésticas	895,7	480,3	610
Lazer	914,9	644,1	292,3
Atividade Caminhada	1071,6	729,5	613,5
Atividade Moderada	1494,4	671,8	1140,9
Atividade Vigorosa	220,9	311,6	370,9
Média AF Total**	2757,3	1712,9	2125,3
Mediana	2580	1669,5	1293,2
Moda	2931	1686,0	1166
Desvio Padrão	2553,1	1606,8	2392,3

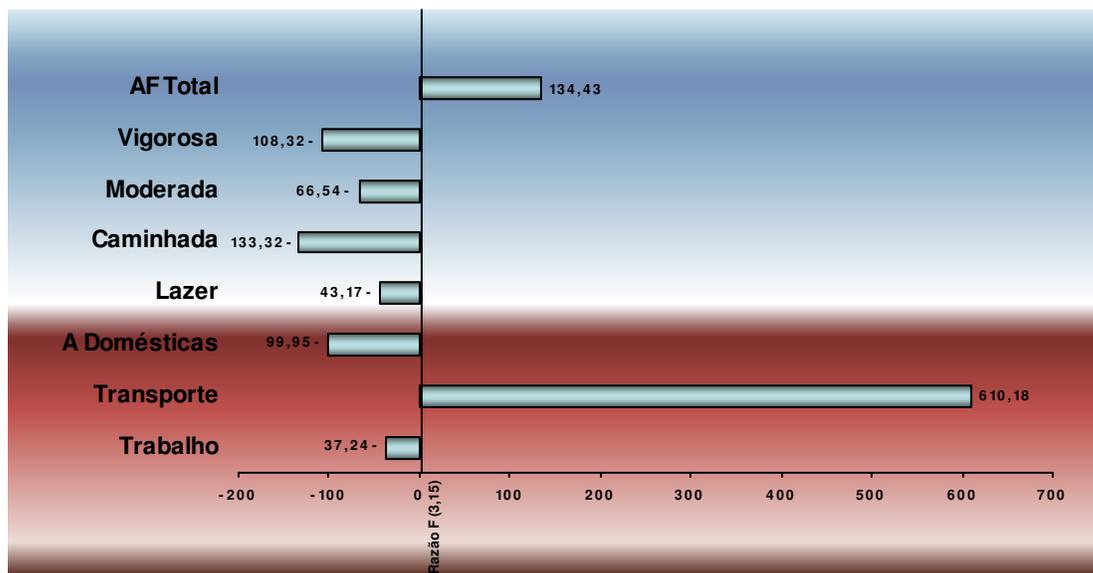
*International Physical Activity Questionnaire

Classificação do Nível de Atividade Física total em MET*-minuto/semana: até 600 (Baixo), 600-3000 (Moderado) e acima de 3000 (alto).

***Measure Energy Total

Ao nível de significância de 0,05 e com um $F_{crítico}$ de 3,15 encontrou-se os seguintes valores da razão F para as dimensões estudadas pelo IPAQ:

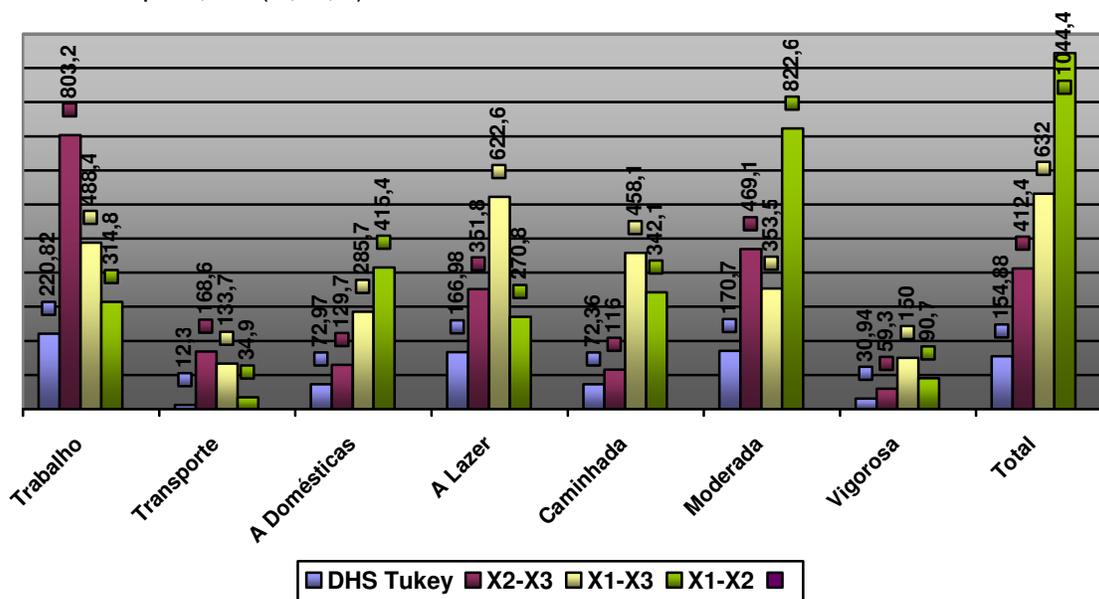
Gráfico 3 - Razão F das dimensões avaliadas pelo IPAQ* de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)



*International Physical Activity Questionnaire

Conforme podemos ver no Gráfico – 3, todas as dimensões analisadas pelo Ipaq tiveram diferenças significativas entre os grupos. Pelo método de Tukey foi possível definir as seguintes diferença ilustradas no gráfico – 4 entre os grupos nas dimensões analisadas.

Gráfico 4 - Método de Tukey aplicado nas dimensões do IPAQ* com Razão F significativa entre as médias alcançadas pelos Grupos** I, II e III (X1, X2, X3)



*International Physical Activity Questionnaire. **Grupo I (Reabilitação Cardíaca Supervisionada-RCS), II (ex-RCS) e III (Controle)

Todos os grupos alcançaram classificação moderada de atividade física quando verificada a quantidade de atividade física total em Met-minutos/semana (I=2757,3; II=1712,9 e III=2125). É importante ressaltar que apesar da maior diferença na dimensão Atividade Física Total se dar entre os grupos I e II, as atividades que mais contribuíram no índice desses grupos são similares e vieram da dimensão Lazer onde estão incluídos os exercícios físicos regulares. Já no grupo III a dimensão que mais contribuiu para este escore foi o Trabalho.

Além das dimensões abordadas pelo IPAQ, foi feito um inquérito sobre aspectos que envolvem a prática regular do exercício físico através de questões investigativas descritas na tabela – 4. Os percentuais são referentes às respostas positivas das pessoas pesquisadas.

Tabela 4 - Questões investigativas sobre exercício de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)

	Grupo I (%)	Grupo II (%)	Grupo III (%)
1. Conhecimento Campanha Pratique Saúde	56,5	52,6	27,3
2. Importância Exercício Físico Regular	100	100	100
3. Faz Exercício Físico Regular	91,3	42,1	36,4
4. Sabe Fazer Exercício sem Orientação	60,8	89,5	18,2
5. Sente-se Seguro Exercício sem Orientação	26,1	57,9	18,2
6. Condição Financeira pagar Orientação	21,7	42,1	13,6
7. Lugar Adequado sem Orientação	13	100	18,2
8. Lugar Adequado com Orientação	100	100	95,4
9. Principal Motivo Aderir Exercício	73 (Professor)	73 (Professor)	81,8 (Professor)

OBS: Os percentuais são referentes às respostas positivas.

Para verificar as diferenças significativas entre os grupos, o teste Qui-quadrado foi feito a um nível de significância de 0,05, com 2 graus de liberdade e X^2 crítico de 5,99. O X^2 observado é descrito na tabela-5.

Tabela 5 - Qui-quadrado observado significativo nas questões investigativas

	X^2 Observado	X^2 Crítico
1. Conhecimento Campanha Pratique Saúde	6,45	5,99
2. Importância Exercício Físico Regular	XXX	5,99
3. Faz Exercício Físico Regular	38,26	5,99
4. Sabe Fazer Exercício sem Orientação	36,59	5,99
5. Sente-se Seguro Exercício sem Orientação	13,97	5,99
6. Condição Financeira pagar Orientação	7,69	5,99
7. Lugar Adequado sem Orientação	9,3	5,99
8. Lugar Adequado com Orientação	XXX	5,99
9. Principal Motivo Aderir Exercício	XXX	5,99

Não foi encontrada diferença significativa na variável 2, 8 e 9. A variável 2 constatou que todas as pessoas pesquisadas (n=105) afirmaram achar importante praticar exercício físico regularmente. Na variável 8, quase todas as pessoas pesquisadas (n=103) afirmaram que fariam exercício regular se houvesse próximo as suas residências um lugar público apropriado e com orientação profissional. E na variável 9, a maioria das pessoas pesquisadas (n=81) foram coincidentes e afirmaram que o principal motivo para aderir a prática regular de exercício está condicionado à presença de um professor/instrutor.

A variável 3 mostrou a maior diferença significativa entre os grupos. Essa questão confere as pessoas que praticam exercício físico regular (3x/semana por 50 min). O grupo I mostrou que devido a participação na RCS o percentual alcança 91,3% das pessoas pesquisadas, diferente dos grupos II (42,1%) e grupo III (36,4%). Apesar do grupo II apresentar percentual inferior ao grupo I na prática regular de exercício, o grupo II apresenta uma maior independência quanto à necessidade da presença de um professor/instrutor, quase 90% das pessoas pesquisadas alegaram saber fazer exercício sem orientação e aproximadamente 60% delas disseram se sentir segura fazendo exercício sem orientação. Embora, mais da metade (60,9%) do grupo I dizer que sabe fazer exercício sem orientação, somente 26% das pessoas deste grupo alegaram sentir-se seguras fazendo exercício sem orientação. Já o grupo III, além de apresentar poucas pessoas (36,4%) que fazem exercício regular, somente 18,2% destas sabem fazer exercício sem orientação e se sentem seguras nesta condição.

A condição financeira é uma variável importante a ser considerada. Menos da metade do grupo II (42,1%) alegaram ter condição financeira para pagar um profissional ou pagar uma academia/clubê para fazer exercício com orientação. Esse percentual coincide com o percentual das pessoas deste grupo que faz exercício regularmente (42,1%). Já os percentuais encontrados nos grupos I e III (21,67% e 13,6% respectivamente) retratam que a maioria das pessoas desses grupos não dispõe de recursos financeiros para este fim.

3.3 Hábitos Alimentares

Os indivíduos participantes deste estudo apresentaram os seguintes valores de ingestão diária dos nutrientes descritos, assim como os respectivos percentuais baseados nas necessidades diárias:

Tabela 6 - Valores Nutricionais avaliadas pelo QFA* de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)

Alimento	Grupo I Masculino	Grupo II Masculino	Grupo III Masculino	Grupo I Feminino	Grupo II Feminino	Grupo III Feminino
Macronutrientes						
Proteínas (g)	87 (138%)	102 (163%)	83 (132%)	107 (214%)	87 (173%)	84 (168%)
Carboidratos (g)	260	344,6	330,2	488,2	239,4	395
Gordura Total (g)	64,3	81	65,3	82,3	68,1	63,4
Micronutrientes						
Vitamina A (mcg)	1249 (125%)	2361 (236%)	235 (23%)	1820 (227%)	2052 (256%)	375 (47%)
Vitamina C (mg)	206 (344%)	440 (733%)	444 (739%)	417 (694%)	402 (669%)	549 (915%)
Calcio (mg)	737 (92%)	867 (108%)	708 (89%)	1112 (139%)	842 (105%)	809 (101%)
Ferro (mg)	10,2 (102%)	12,9 (129%)	10,4 (104%)	13 (131%)	11,6 (116%)	9,9 (99%)
Zinco (mg)	11 (73%)	11 (73%)	12 (81%)	12,4 (104%)	11,3 (94%)	9 (75%)
Colesterol (mg)	221 (30%)	224 (36%)	189 (29%)	223 (38%)	221 (29%)	169,4 (28%)
Fibras (g)	30,5	32,8	30,3	31	34	25,9
Valor Energ Total (kcal)	1992	2587	2250	3165	1920	2498

Recommended Dietary Allowance (1989). Os percentuais indicam a quantidade diária consumida do nutriente com a dieta.

*Questionário de Frequência Alimentar

Ao nível de significância de 0,05 e com um F crítico de 3,63 no gênero feminino, foi encontrada diferença significativa somente no nutriente Vit A ($F=18,88$) com valor da DHS de Tukey (412,21) inferior as diferenças da médias entre os grupos I/III (1445) e os grupos II/III (1677). Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos I/II (232). O grupo III apresentou média inferior a 50% das necessidades diárias para este nutriente. Além disso, apesar de não se encontrar diferença significativa no nutriente Zinco entre os grupos, observa-se que a necessidade diária é atingida pelo grupo I (104%), quase atingida pelo grupo II (94%), e o grupo III alcançou somente 75% das necessidades diárias.

Ao nível de significância de 0,05 e com um F crítico de 3,44 no gênero masculino, foi encontrada diferença significativa nos seguintes nutrientes: carboidrato ($F=7,13$), gordura total ($F=5,69$), Vit A ($F=-27,74$), Vit C ($F=-61,74$), ferro ($F=3,95$) e valor energético total ($F=5,37$).

A DHS de Tukey localizou as diferenças dos nutrientes entre os seguintes grupos masculinos conforme descreve a Tabela – 7.

Tabela 7 - Localização das diferenças significativas dos nutrientes analisados pelo método de Tukey no gênero masculino

	Carboidrato	Gordura Total	Vitamina A	Vitamina C	Ferro	Valor energético Total
DHS Tukey	62,2	14,37	529,14	52,42	2,36	468,67
X2-X3	44,4	15,7	2126,0	4,0	2,5	337,0
X1-X3	70,2	4,9	1014,0	238,0	0,2	258,0
X1-X2	84,6	16,7	1112,0	234,0	2,7	595,0

X1= média Grupo I; X2= média Grupo II; X3= média Grupo III

Pode-se notar que no nutriente Vit A a diferença foi significativa entre todos os grupos, porém é relevante destacar que os grupos I e II alcançam suas necessidades diárias (125% e 236% respectivamente) com a dieta, já o grupo III apresenta somente 23% da necessidade diária recomendada.

O nutriente Zinco não apresentou diferença significativa entre os grupos, porém cabe salientar que em todos os grupos (I=73%, II=73% e III=81%) a necessidade diária não foi alcançada.

O nutriente Colesterol não apresentou diferença significativa entre os grupos, entretanto para a faixa etária estudada, o valor máximo de colesterol não deveria ultrapassar os 16% para as mulheres e 22% para os homens. Todos os grupos masculinos (I=30%, II=36% e III=29%) e os grupos femininos (I=38%, II=29% e III=28%) apresentaram percentuais superiores às necessidades diárias recomendadas.

3.4 Padrão Sócio-Econômico

Os participantes deste estudo apresentaram os seguintes padrões sócio-econômicos médios e medida de dispersão conforme demonstra a Tabela – 8.

Tabela 8 - Padrão Sócio-Econômico ABEP* de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)

	Média (R\$)	Mediana (R\$)	Moda (R\$)	Desvio-Padrão (R\$)	Classificação
Grupo I	2331,0	2013,0	1195,0	1630,8	B2
Grupo II	2475,5	2013,0	2013,0	1371,8	B2
Grupolll	1203,4	1195,0	726,0	741,55	C1

*Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (2008)

Ao nível de significância de 0,05 e com um F crítico de 3,15 referente à análise de variância entre os grupos estudados, foi encontrada diferença significativa de ($F= -76,05$). Para o valor encontrado no método de Tukey (274,23) foi detectada diferença entre os grupos I/ III (1127,6) e grupos II/III (1272,1). Não foi encontrada diferença significativas entre os grupos I/II (144,5).

O padrão sócio-econômico detectado ficou em consonância com o resultado da questão investigativa sobre condição financeira para arcar custos com atividade física supervisionada. O grupo III foi o que apresentou menor percentual (13,6%) de pessoas com capacidade financeira para este fim.

3.5 Índice de Massa Corporal (IMC)

Os indivíduos deste estudo apresentaram os seguintes Índices de Massa Corporal (IMC) médios e medida de dispersão conforme descreve a Tabela – 9.

Tabela 9 - Grau de obesidade de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)

	Média	Mediana	Moda	Desvio-Padrão	Classificação
Grupo I	26,67	26,71	26,71	2,64	Sobrepeso
Grupo II	26,10	25,88	27,04	2,9	Sobrepeso
Grupolll	26,60	26,61	26,61	4,12	Sobrepeso

Classificação IMC: Abaixo do peso (< 18,5); Peso normal (18,5 < x < 24,9); Sobrepeso (25,0 < x < 29,9); Obesidade (> 30)

Ao nível de significância de 0,05 e com um F crítico de 3,15 referente à análise de variância entre os grupos estudados, não foi encontrada diferença significativa ($F=0,07$). Mesmo quando divididos os gêneros nos grupos estudados a classificação do IMC permaneceu a mesma.

3.6 Circunferência Abdominal

Os indivíduos deste estudo apresentaram os valores médios e medida de dispersão da circunferência abdominal conforme é descrito na Tabela – 10.

Tabela 10 - Circunferência abdominal de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)

	Média	Mediana	Moda	Desvio-Padrão	Classificação
Grupo I					
Masculino	94,6	94,0	89,0	8,96	Sem risco
Feminino	82,0	86,0	86,9	6,0	Sem risco
Grupo II					
Masculino	90,75	95,0	95,0	24,54	Sem risco
Feminino	106,4	106	106	12,81	Risco
Grupo III					
Masculino	102,44	102,0	102,0	5,83	Risco
Feminino	90,7	90,0	95,0	10,50	Risco

Valor Referência de Risco para Doença Cardiovascular: Masculino > 102 cm; Feminino > 88 cm

Apesar dos grupos apresentarem índice de massa corporal (IMC) sem diferenças significativas e todos serem enquadrados nas mesma classificação, com o resultado da medida da circunferência abdominal pode-se observar que existe distribuição desigual na gordura corporal entre os grupos. O grupo I não apresentou risco tanto nos homens quanto nas mulheres. O grupo III apresentou valores que indicam risco em ambos os gêneros. Já o Grupo II apesar de não retratar risco no gênero masculino, o gênero feminino apresentou o pior valor dos grupos estudados.

3.7 Exames Laboratoriais

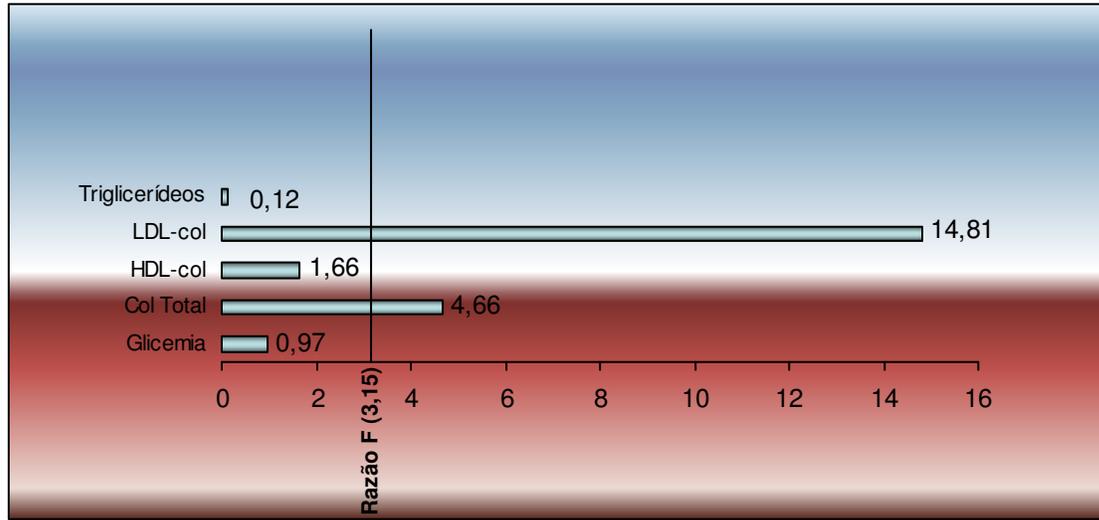
As pessoas participantes deste estudo apresentaram os seguintes valores médios de exames laboratoriais, assim como os valores de tendência central e de dispersão:

Tabela 11 - Perfil sanguíneo de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)

	Média	Classificação	Mediana	Moda	Desvio-Padrão
Grupo I					
Glicemia de jejum	108,2	Alterada	104	108	30,32
Colesterol Total	168	Ótimo	167	168	27,96
HDL-col	46,3	Ótimo	46	46	11,79
LDL-col	89,2	Ótimo	89	89	31,19
Triglicerídeos	160,9	Limitrofe	145	161	103,79
Grupo II					
Glicemia de jejum	112,6	Alterada	101	82	36,22
Colesterol Total	200,1	Limitrofe	190	170	53,32
HDL-col	51,2	Ótimo	51	40	13,53
LDL-col	113,6	Desejável	114	35	43,47
Triglicerídeos	155,6	Limitrofe	133	81	70,21
Grupo III					
Glicemia de jejum	118,2	Alterada	110,5	117	42,43
Colesterol Total	171,8	Ótimo	174	174	26,62
HDL-col	49,2	Ótimo	49	49	13,32
LDL-col	85,8	Ótimo	85	85	22,41
Triglicerídeos	158,8	Limitrofe	154,5	162	133,08

O resultado da razão F dos exames laboratoriais analisados está ilustrado no Gráfico – 5.

Gráfico 5 - Razão F dos exames laboratoriais analisados de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)



Ao nível de significância de 0,05 e com um F crítico de 3,15 referente à análise de variância entre os grupos estudados, foi encontrada diferença significativa entre as médias do Colesterol Total ($F=4,66$) e LDL-col ($F=14,81$). Os outros exames laboratoriais apresentaram valores da razão $F < 3,15$.

Pelo método de Tukey foi possível definir as diferenças entre os grupos. No exame do Col Total baseado no valor do DHS de Tukey (27,01), foi apontada diferença entre X2-X3 (28,3) e entre X1-X2 (-32,1). A diferença entre X1-X3 (-3,8) não foi significativa. No exame de LDL-col, o valor de Tukey (12,78) indicou diferença entre X2-X3 (27,8) e X1-X2 (24,4). Não foi encontrada diferença entre X1-X3 (3,4).

Apesar das diferenças apontadas entre os grupos, os valores de Col Total e LDL-col estão dentro dos limites considerados aceitáveis. Já o valor de glicemia de jejum não indicou diferenças entre os grupos, porém todos os grupos apresentaram valores alterados.

3.8 Tabagismo

Os participantes deste estudo apresentaram as seguintes frequências acerca do tabagismo conforme descreve a Tabela – 12.

Tabela 12 - Prevalência de tabagismo de pessoas com Doença Arterial Coronariana (DAC)

	Tabagistas n	Não-Tabagistas n	Ex-Tabagistas n
Grupo I (RCS*)	5 (14%)	30 (86%)	26 (74%)
Grupo II (ex-RCS*)	0 (0%)	35 (100%)	24 (69%)
Grupo III (Controle)	5 (14%)	30 (86%)	13 (37%)

*Reabilitação Cardíaca Supervisionada

O teste Qui-quadrado feito a um nível de significância de 0,05 e com 2 graus de liberdade não pôde rejeitar a hipótese nula, uma vez que o X^2 observado (5,52) foi menor do que X^2 crítico (5,99) para o n de Tabagistas. Já para o n de Ex-tabagistas o X^2 observado (11,66) foi significativo em relação ao X^2 crítico (5,99) mostrando diferença significativa entre os grupos.

A maioria das pessoas ex-tabagistas dos grupos I ($n=17$ 65%), grupo II ($n=13$ 54%) e grupo III ($n=8$ 62,5%) afirmou que o motivo principal para que elas cessassem com o tabagismo foi motivada pelo momento crítico da doença (Acidente Vascular Cerebral, Infarto Agudo do Miocárdio, Cirurgia Cardíaca, Angina).

IV DISCUSSÃO

A Reabilitação Cardíaca Supervisionada (RCS) também conhecida na literatura como Reabilitação Cardiovascular, Pulmonar e Metabólica (RCPM) está justificada no enfoque abrangente e em consonância com a Organização Mundial de Saúde (OMS) que caracteriza a reabilitação cardíaca como a integração de intervenções, denominadas de “ações não farmacológicas” para assegurar as melhores condições físicas, psicológicas e sociais para o paciente com doença cardiovascular, pulmonar e metabólica (23). Os Programas de Reabilitação Cardiovascular, geralmente, recebem atenção devido comprovar restaurar, manter ou melhorar tanto fatores fisiológicos quanto fatores psicológicos. Entretanto, menos atenção tem sido dada ao efeito que esta intervenção pode ter sobre a saúde relativa à qualidade de vida de seus participantes (37). A partir disso, como a Reabilitação Cardiovascular Supervisionada (RCS) está baseada nestes princípios e por disponibilizar recursos humanos e físicos para mudança de hábitos de vida, diretamente através do exercício e, indiretamente através de orientação da advertência ao tabagismo, inserção de bons hábitos alimentares e controle de estresse, nesse estudo os pacientes participantes do programa de reabilitação cardíaca (Grupo I) apresentaram melhor qualidade de vida, maior nível de atividade física regular e características antropométricas de circunferência abdominal ausente de risco para doença cardiovascular. Contudo, observou-se com esse estudo que as pessoas coronariopatas que recebem alta do programa (Grupo II) têm dificuldade para continuar o tratamento. Apesar da maioria delas alegarem saber fazer exercício sem orientação, menos da metade pratica exercício regularmente. Elas alegam falta de capacidade financeira para pagar por acompanhamento de treinamento, lugar inapropriado para fazer exercício físico e, em menor percentual, insegurança para executar exercício sem orientação. Mesmo assim, o grupo de ex-participantes do programa de reabilitação cardíaca (grupo II) conseguiu obter melhor qualidade de vida em todos os domínios abordados pelo SF-36 quando comparado ao grupo que nunca participou do programa de reabilitação cardíaca (grupo III). Aliás, a maioria das pessoas que nunca participou da reabilitação cardíaca não sabe fazer exercício sem orientação, não faz exercício regular, não tem capacidade financeira para pagar por orientação e não se sente segura em praticar exercício sem orientação.

Esse grupo apresentou os piores escores de qualidade de vida, o pior perfil sócio-econômico e tem risco cardiovascular de perfil antropométrico pela circunferência abdominal. Todos os grupos pesquisados apresentaram, de forma geral, similaridades nos hábitos alimentares e exames laboratoriais, mantendo níveis aceitáveis em quase todos os itens abordados. Parece que a maioria das pessoas consegue ter um nível satisfatório nos hábitos alimentares e no perfil sanguíneo em todos os grupos estudados.

A prática regular de atividade física tem sido consistentemente relacionada com saúde relativa à qualidade de vida em adultos idosos. Investigações sistemáticas da influência da terapia de exercício em mulheres e homens idosos registrados em programas de Reabilitação Cardiovascular continuam espessadas. As melhoras obtidas pelas pessoas registradas em programas de Reabilitação Cardiovascular podem diferir em função do tratamento, gênero e estatus de saúde mental inicial. Dessa forma, todos esses itens são fundamentais para o desenho final da futura intervenção de atividade física sobre adultos idosos com doença cardiovascular e o mensuramento da sua saúde relativa a qualidade de vida (38). Inclusive, Elley et al afirma que o aconselhamento ao paciente feito durante 12 meses sobre a prática geral de exercício parece ser efetivo em aumentar a atividade física e melhorar a qualidade de vida (39). Contudo, nosso estudo demonstrou que a maioria das pessoas que recebeu orientação e participou do programa de reabilitação cardiovascular e que não faz mais parte do programa (Grupo II) alega alguns fatores limitantes para dar continuidade aos hábitos adquiridos em relação ao exercício. Entre os fatores relacionados destacam-se falta de recurso financeiro para pagar um profissional e falta de local apropriado para fazer a atividade física.

Estudos feitos na zona rural mostraram que maus comportamentos alimentares e de prática de atividade física estão associados ao estilo de vida simples e a dificuldade que existe em atingir esse grupo de pessoas (40). Sabe-se que mais da metade da população brasileira é de classe média ou baixa, e recurso financeiro limitado pode ser um obstáculo para aderir a esse tipo de tratamento. O termo patologia sócio-econômica poderia ser usado para descrever fatores de risco como o sedentarismo, excesso de gordura e dieta hipercalórica, que têm resposta biológica natural para a obesidade, síndrome metabólica, diabetes e doença cardiovascular. Dessa forma, a patologia sócio-econômica pode ser considerada um fator de risco isolado para doença cardiovascular e

quando associada aos outros fatores de risco pode ser considerada a principal causa do aumento a incidência de doenças cardiovasculares (41). Os fatores sócio-econômicos afetam os comportamentos de saúde relacionados ao exercício e tabagismo, mas estão submetido à comportamentos específicos e faixa etária (42). O aspecto sócio-econômico pode ser uma das raízes para os bons ou maus hábitos de vida e entra em consonância com os resultados de nosso estudo, onde o grupo de pacientes com DAC que nunca fez RCS (grupo III) apresentou o pior padrão sócio-econômico, assim como, o pior escore de qualidade de vida. Além disso, o mesmo percentual de pessoas com DAC ex-participantes do programa (grupoII) que afirmou condição financeira para pagar por acompanhamento na prática regular de exercício coincide com o percentual deste mesmo grupo que afirmou fazer exercício regular.

Os recursos monetários destinados à saúde são limitados, tanto no sistema público quanto no privado, o que exige o correto estabelecimento das prioridades no momento da realização dos investimentos. Carvalho diz que a excelente relação custo-efetividade dos programas de reabilitação cardiovascular torna ilógico o número insignificante desses serviços no Brasil, em particular na rede pública, já que são muitos os estudos científicos conclusivos sobre o papel da Reabilitação Cardiovascular e Metabólica na redução significativa da morbidade e mortalidade e no acréscimo da qualidade de vida dos pacientes, com excelente condição em termos de custo-efetividade (43).

Carvalho numa análise sobre aspectos econômicos relacionados à Reabilitação Cardiovascular e Metabólica afirma que tratar com excelência determinada doença não significa de modo fundamental usar mais recursos financeiros e tecnológicos. A análise de custo deve relacionar o gasto financeiro do atendimento médico com o efeito observado sobre a saúde, verificado pelo impacto na melhoria da qualidade de vida ou redução de mortalidade, por exemplo. A relação custo-efetividade é um dos três métodos de comparação entre tratamentos (43). A avaliação em termos de custo-efetividade, em cardiologia, tem sido utilizada para comparar diferentes modalidades terapêuticas, tendo em vista o investimento necessário para salvar ou melhorar a qualidade de vida de um paciente, por ano. Fica caracterizada, como situação de excelência em termos de custo-efetividade, aquela que exige investimento inferior a US\$ 20.000 para salvar uma vida

por ano. Entre US\$ 20.000 e US\$ 40.000, considera-se algo aceitável para as intervenções habituais. Quando o investimento necessário para salvar apenas uma vida por ano está acima de US\$ 40.000, a modalidade terapêutica se revela inaceitável em termos de custo-efetividade. O custo-efetividade do tratamento de coronariopatas na reabilitação só é maior do que o das estratégias de massa para redução do colesterol e o de programas, também de massa, para remoção do tabagismo, aspectos que, na realidade, compõem um programa estruturado de Reabilitação Cardíaca (43). Contudo, Carvalho enfatiza que no Brasil os benefícios dos programas estruturados de reabilitação são ainda pouco mobilizados em benefício dos pacientes, sendo necessário o surgimento de novo paradigma cultural e político que priorize a Reabilitação Cardiovascular e Metabólica, beneficiando a saúde orgânica dos pacientes e a saúde econômica do sistema de saúde (44).

A prática regular de exercício físico aliada à hábitos saudáveis alimentares e controle de estresse são imprescindíveis àqueles que desejam ter boa saúde. Porém, apesar de se ter disponíveis médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas e psicólogos na saúde pública brasileira, esta ainda mostra-se carente acerca do educador físico, o verdadeiro responsável na prescrição e supervisão do exercício. Portanto, apesar do esforço do Ministério da Saúde em informar a população, através da campanha Pratique Saúde e apoio a outras campanhas e manifestações, sobre a necessidade da prática regular de exercícios físicos, esta parece ser uma medida insuficiente para àqueles que têm dificuldade financeira e apresentam limitações físicas em virtude da doença. A população fica a mercê de seus próprios recursos uma vez que a saúde pública não disponibiliza, em quase sua totalidade, esse tipo de intervenção nem esse profissional. Sena et al (45) enfatiza que entre os componentes da equipe multifuncional de Reabilitação Cardiovascular e Metabólica, deve-se destacar a grande relevância do papel do Educador Físico, o qual é conferido um extenso e vasto campo de conhecimento sobre a elaboração de programas de treinamento, fisiologia do exercício, tipos de atividades físicas, seus componentes preventivos, formas de execução de intervenção, que através de sua especialização, torna-se imprescindível sua presença na contribuição para níveis de prevenção e minimização de problemas de saúde baseado em programas de exercícios físicos.

V CONCLUSÃO

Os pacientes coronariopatas provindos do sistema público de saúde que participam da Reabilitação Cardíaca Supervisionada (RCS) possuem um perfil de saúde melhor do que pacientes coronariopatas do SUS que já receberam alta da RCS e pacientes coronariopatas do SUS que nunca se submeteram à RCS.

A RCS é efetiva na inserção de hábitos saudáveis de vida e controle dos fatores de risco, principalmente no que se refere à prática de exercício físico regular, retratando pessoas com melhor qualidade de vida.

O fator determinante para aderir à prática regular de exercício físico alegado pela maioria das pessoas em todos os grupos estudados foi a presença de um professor/orientador durante a execução dos exercícios.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo limitou-se a pesquisar pessoas com Doença Arterial Coronariana residentes na região metropolitana de Florianópolis/SC usuárias do Sistema Único de Saúde.

APLICAÇÃO CLÍNICA DO ESTUDO

Espera-se com esta pesquisa afirmar a indiscutibilidade da necessidade de difundir a Reabilitação Cardíaca Supervisionada no sistema público de saúde brasileiro, assim como a inclusão do profissional de educação física, uma vez que este é parte fundamental deste tipo de programa de exercício e ainda não se encontra disponibilizado na rede pública de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jolly K, Gill P. Ethnicity and cardiovascular disease prevention: practical clinical considerations. *Curr Opin Cardiol*. 2008 Sep;23(5):465-70.
2. Cadernos de Atenção Básica no. 14. Prevenção Clínica de Doença Cardiovascular, Cerebrovascular e Renal Crônica. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
3. Carvalho T. Reabilitação Cardíaca em portadores de cardiopatia isquêmica com obstrução coronária possíveis de tratamento intervencionista [Tese - doutorado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2001.
4. Morrow DA, Gersh BJ. Doença Arterial Coronariana Crônica. In: Braunwald E. *Tratado de Medicina Cardiovascular*. Rio de Janeiro: Roca; 2001.
5. Organização Panamericana de Saúde. Carmen: iniciativa para a prevenção integrada de doenças não transmissíveis nas Américas. OPS; 2003.
6. Yussuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng L. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet*. 2004;364(11): 937- 52.
7. Gasperin D, Fensterseifer LM. Change in the lifestyle of hypertensive patients. *Rev Gaucha Enferm*. 2006;27(3):372-8.
8. Espinoza – Gómez F, Ceja – Espírito G, Trujillo – Hernández B, Uribe – Araiza T, Alarca – de Hoyos P, Flores – Vázquez DP. Analysis of risk factors for hypertension in Colima, México. *Ver Panam Salud Public*. 2004;16(6):402-7.
9. Coelho OR. In: Mion Junior D, Nobre F. *Risco Cardiovascular Global*. São Paulo: Lemos;1999.
10. Amado TCF, Arruda IKG. Hipertensão arterial no idoso e fatores de risco associados. *Rev Bras Nutr Clin*. 2004;19(2):94-9.
11. Hausenloy DJ, Yellon DM. Targeting residual cardiovascular risk: raising high-density lipoprotein cholesterol levels. *Heart*. 2008;94(6):706-14.
12. Björnsson E. The clinical aspects of non-alcoholic fatty liver disease. *Minerva Gastroenterol Dietol*. 2008;54(1):7-18.

13. Hays NP, Galassetti PR, Coker RH. Prevention and treatment of type 2 diabetes: Current role of lifestyle, natural product, and pharmacological interventions. *Pharmacol Ther.* 2008;118(2):181-91.
14. Gomes F, Telo DF, Souza HP, Nicolau JC, Halpern A, Serrano CV jr. Obesity and coronary disease: role of vascular inflammation. *Arq Bras Cardiol.* 2010;94(2).
15. Sarto G. Análise dos fatores de risco para a doença arterial coronariana. *Jorn Bras Méd.* 1997;73(1):20-26.
16. LeRoith D. Dyslipidemia and glucose dysregulation in overweight and obese patients. *Clin Cornerstone.* 2007;8(3):38-52.
17. Fogelholm M. How physical activity can work? *Int J Pediatr Obes.* 2008;3 Suppl 1:10-4.
18. Spósito AC, Santos RD, Ramires JAF. Avaliação do risco cardiovascular no excesso de peso e obesidade. *Arq Bras cardiol.* 2002;78
19. Boraita Pérez A. [Exercise as the cornerstone of cardiovascular prevention] Ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61(5):514-28.
20. Frattaroli J, Weidner G, Merritt-Worden TA, Frenda S, Ornish D. Angina pectoris and atherosclerotic risk factors in the multisite cardiac lifestyle intervention program. *Am J Cardiol.* 2008;101(7):911-18.
21. Lee BC, Chen SY, Hsu HC, Su MY, Wu YW, Chien KL, Tseng WY, Chen MF, Lee YT. Effect of cardiac rehabilitation on myocardial perfusion reserve in postinfarction patients. *Am J Cardiol.* 2008;101(10):1395-402.
22. Spinel LF, Püschel VA. [Lifestyle profile of people with cardiovascular disease] Perfil de estilo de vida de pessoas com doença cardiovascular. *Rev Gaucha Enferm.* 2007;28(4):534-41.
23. Carvalho T. Diretriz de Reabilitação cardiopulmonar e Metabólica: Aspectos Práticos e Responsabilidades. *Arq Bras de Cardiol.* 2006; 86(1).
24. Pearce PZ. Exercise is medicine. *Curr Sports Med Rep.* 2008;7(3):171-5.
25. Masley SC, Weaver W, Peri G, Phillips SE. Efficacy of lifestyle change in modifying practical markers of wellness and aging. *Altern Ther Health Med.* 2008;14(2):24-9.

26. Roger JP. O Poder Medicinal dos Alimentos. Tradução de Dóris A. Matos. 17.ed. Tatuí/SP: Casa Publicadora Brasileira; 2010. Título original: The Medicinal Power of Foods.
27. Hark L, Deen Darwin. Nutrition for Life: The definitive guide to eating well for good health. United Kingdom: Dorling Kindersley; 2007.
28. Schwarz PE, Odenbach C, Rothe U, Bergmann A, Bornstein SR, Kunath H, Walter M, Scheuch K. Prevention in occupational health care - a societal challenge. Med Klin (Munich). 2008;103(4):210-6.
29. http://www.saude.gov.br/pratique_saude
30. Avezum Jr A. Tratamento das Doenças Cardiovasculares Baseado em Evidências. In: Porto CC. Doenças do Coração: Prevenção e Tratamento. RJ: Guanabara Koogan AS; 1998.
31. Levin J. Estatística Aplicada a Ciências Humans. 2ª. Ed. São Paulo: Harbra Ltda;1987.
32. Ciconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “medical outcomes study 36 – item short – form health survey (SF-36). [Tese - Doutorado]. São Paulo (SP): Universidade Federal de São Paulo;1997.
33. Martinez M C. As relações entre a satisfação com aspectos psicossociais no trabalho e a saúde do trabalhador. [Dissertação - Mestrado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2002.
34. Benedetti TRB, Antunes PC, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski EL. Reprodutividade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. Rev Bras Med Esporte. 2007;13(1):11-16.
35. Willet WC. Nutricional Epidemiology. 2 ed., Oxford: Oxford University Press; 1990.
36. Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, Kelley DE, Leibel RL, Nonas C, Kahn R. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from Shaping America’s Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention. Am J Clin Nutr. 2007;85:1197–202.
37. Lavorato L, Grypma S, Spenceley S, Hagen B, Nowatzki N. Positive outcomes in cardiac rehabilitation: the little program that could. Can J Cardiovasc Nurs. 2003;13(3):13-9.

38. Focht BC, Brawley LR, Rejeski WJ, Ambrosius WT. Group-mediated activity counseling and traditional exercise therapy programs: effects on health-related quality of life among older adults in cardiac rehabilitation. *Ann Behav Med.* 2004;28(1):52-61
39. Elley CR, Kerse N, Arroll B, Robinson E. Effectiveness of counselling patients on physical activity in general practice: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2003;326(7393):793
40. Sturt C. Riverina men's study: a preliminary exploration of the diet, alcohol use and physical activity behaviours and attitudes of rural men in two Australian New South Wales electorates. *Rural Remote Health.* 2008 Jan-Mar;8(1):851.
41. López-Jaramillo P, Pradilla LP, Castillo VR, Lahera V. Socioeconomic pathology as a cause of regional differences in the prevalence of metabolic syndrome and pregnancy-induced hypertension. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(2):168-78.
42. Wister AV. The effects of socioeconomic status on exercise and smoking age-related differences. *J Aging Health.* 1996;8(4):467-88.
43. Carvalho T. Reabilitação Cardiovascular, Pulmonar e Metabólica: da fase I à fase IV. *Rev Soc Cardiol RS.* 2006;15(9):1-4.
44. Carvalho T. Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. *Rev Bras Med Esporte.* 2005;11(6).
45. <http://www.efdeportes.com/Revista Digital - Buenos Aires – Año 14 - N°131 – abril de 2009>

Anexo 1 – Reabilitação Cardiovascular Supervisionada

NORMATIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E TÉCNICAS DA REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR SUPERVISIONADA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA Claudio Gil Soares de Araújo (editor) Tales de Carvalho Claudia Lúcia Barros de Castro Ricardo Vivacqua Costa Ruy Silveira Moraes Japy Angelini Oliveira Filho Jorge Ilha Guimarães (Coordenador de Normatizações e Diretrizes da SBC) 2004

Uma grande quantidade de dados epidemiológicos comprova os benefícios do exercício físico regular para a saúde. Particularmente relevantes são os dados que indicam 20 a 30% de redução da mortalidade em coronariopatas que participam regularmente de programas de reabilitação cardíaca. Em adendo, a participação efetiva em programas de reabilitação tende a promover benefícios de natureza psicológica e a melhorar os níveis de aderência à terapêutica farmacológica. Infelizmente, dentro da abordagem de prevenção primária e secundária das doenças cardiovasculares, ainda é bastante baixo o percentual de pacientes efetivamente encaminhados para programas de exercício ou de reabilitação cardíaca. Já em 1944, um importante simpósio médico discutiu os efeitos deletérios do repouso no leito como tratamento de enfermidades clínicas, porém foi somente na década de 60 que os primeiros programas começaram a ser implementados. Desde então, esses programas cada vez mais se sofisticam em complexidade e abrangência. Atualmente, os programas tendem a adotar um enfoque mais holístico, incluindo além do exercício físico, abordagens em alimentação, redução dos níveis de estresse e controle dos outros fatores de risco, mormente, tabagismo, hipertensão arterial e dislipidemia, tal como proposto pela Sociedade Brasileira de Cardiologia. Palestras e material educativo são também amplamente utilizados para aumentar o nível de informação e proporcionar melhores condições e um estímulo mais eficaz para uma mudança de estilo de vida do paciente. Dentro dessa ótica mais ampla, vários outros profissionais de saúde desempenham papéis importantes e têm sido incorporados às equipes de reabilitação cardiovascular. Enquanto se ressalta o fato de que essas abordagens multiprofissional e multidisciplinar são extremamente importantes para melhorar a qualidade de vida do paciente, o pilar básico de um programa de reabilitação cardiovascular ainda permanece sendo a prescrição individualizada do exercício físico.

Considerando esses aspectos, as presentes Normas limitarão o seu escopo à questão do exercício físico e se destinarão, portanto, não à temática mais genérica da reabilitação cardíaca, mas apenas ao programa de exercício físico. Em adendo, a abordagem é, primariamente, direcionada aos programas de exercício que se iniciam após as primeiras semanas de um evento cardiovascular agudo. O principal objetivo desse documento é oferecer subsídios para a implantação de programas de exercício com supervisão médica, visando, em última instância, a viabilizar uma maior disseminação do procedimento em nosso meio.

Programa de Exercício Supervisionado (PES) O PES caracteriza-se pela situação na qual indivíduos realizam exercício físico prescrito e orientado pelo médico. Diferencia-se de um programa convencional de exercício pela supervisão presencial obrigatória de médico qualificado, pela individualização da prescrição clínica do exercício, dentro do princípio da busca da dose apropriada de exercício, na qual serão maximizados os benefícios e minimizados os riscos e efeitos colaterais. O PES deve ser individualmente prescrito a partir de uma avaliação médica. Essa avaliação deve incluir informações e dados clínicos, assim como medidas antropométricas (ex.: composição corporal) e fisiológicas (ex.: flexibilidade, força e potência muscular), na maioria das vezes, incorporando os resultados de um teste de exercício máximo, preferencialmente, com medida direta de gases expirados. Reavaliações periódicas são recomendadas e freqüentemente úteis para revisão da prescrição do exercício e para monitoramento dos eventuais ganhos obtidos. Embora exista uma grande variação entre os diversos PES quanto ao calendário de reavaliações e a forma de sua execução, parcial ou completa, uma primeira reavaliação após quatro a seis meses do início, parece ser a forma mais adotada.

Sessão de Exercício A unidade básica do PES é a sessão de exercício físico supervisionado. Tal sessão inclui basicamente três componentes principais: exercícios aeróbicos, de fortalecimento muscular e de flexibilidade. Muito freqüentemente, exercícios para aprimoramento da coordenação motora, equilíbrio e postura são também incluídos. As sessões podem ser realizadas com diferentes periodicidades, variando desde duas ou três vezes ao dia na fase hospitalar inicial após um evento coronariano agudo, até

uma única sessão mensal de acompanhamento médico e reavaliação da prescrição nos pacientes em fase tardia de manutenção. Esses pacientes se mantêm fisicamente ativos em programas sem supervisão médica. Contudo, mais comumente, as sessões são realizadas três a cinco vezes por semana. A duração de uma sessão de exercício varia em função dos objetivos a curto, médio e longo prazo propostos para um dado paciente. Em linhas gerais, a duração média é ao redor de uma hora, variando desde alguns poucos minutos até quase duas horas. As sessões podem ser realizadas em qualquer horário, procurando facilitar a participação de pacientes que mantenham atividades profissionais. Enquanto alguns PES realizam as suas sessões na forma de turmas com horários previamente definidos, outros utilizam o sistema de horário livre, no qual os pacientes podem realizar suas sessões de PES em qualquer dia e horário em que o serviço se encontra aberto.

População-Alvo A participação em um PES não é regida por regras fixas. Em linhas gerais, a participação é provavelmente recomendável para um paciente nas primeiras semanas após a ocorrência de um evento coronariano agudo ou procedimento de revascularização miocárdica, desejável para cardiopatas clinicamente estáveis e opcional para os demais indivíduos. Quanto maior a complexidade clínica de um dado paciente, seja pela cardiopatia ou por co-morbidades ou ainda pela idade, mais clara se torna a indicação de participação em um PES. Para pacientes que se exercitam em alta intensidade, a supervisão médica durante as sessões de exercício é conveniente. Mais recentemente, outros pacientes portadores de doenças não-cardiovasculares têm sido encaminhados para PES, beneficiando-se da supervisão e aconselhamento médico direto para o uso terapêutico do exercício. De modo geral, os pacientes devem ser encaminhados para os PES pelos seus médicos assistentes. Um relacionamento direto deve ser estabelecido entre o médico responsável pelo PES e o médico assistente. Os médicos do PES deverão estimular a visita regular ao médico assistente e, periodicamente, poderão emitir relatórios detalhando a evolução no PES. Quando problemas clínicos ou efeitos colaterais relevantes das medicações puderem estar interferindo no desempenho do paciente no PES, o médico responsável pelo PES deverá contatar diretamente o médico assistente do cliente. Todo cuidado deve ser tomado para

não interferir na conduta do médico assistente, particularmente no que se refere ao tratamento farmacológico e à solicitação de exames complementares ou laboratoriais.

Tipos de Exercícios Os exercícios aeróbicos são aqueles que envolvem grandes grupos ou massas musculares, com duração típica entre 20 e 40 minutos, capazes de elevar o consumo de oxigênio várias vezes acima do nível de repouso (1 MET). Os melhores exemplos desses exercícios são caminhar, correr, pedalar, nadar e remar. Enquanto alguns tipos de exercícios aeróbicos podem ser feitos ao ar livre, dentro do contexto de um PES, eles são mais freqüentemente realizados em ambientes fechados e climatizados, utilizando equipamentos específicos, tais como esteiras rolantes e cicloergômetros. Os exercícios aeróbicos podem ser feitos com intensidade constante ou variável, essa última forma, freqüentemente denominada de treinamento intervalado. Um exemplo de treinamento intervalado é a alternância de diferentes velocidades ou inclinações na esteira rolante em intervalos temporais pré-determinados durante a mesma sessão de PES. A intensidade do exercício deve ser individualizada e, preferencialmente, definida a partir de dados objetivos obtidos no teste de exercício. É controlada mais objetivamente pela medida da freqüência cardíaca(FC), ou ainda pela sensação subjetiva de cansaço, variáveis essas que se relacionam diretamente, dentro de uma faixa bastante ampla, com o consumo de oxigênio e o gasto calórico. Monitores de FC e eletrocardiógrafos podem ser usados para obter, de forma contínua ou intermitente, medidas precisas da FC durante o exercício e, assim, estimar a intensidade do esforço realizado. Uma estratégia comum e prática é dividir a parte os exercícios aeróbicos de uma única sessão em diferentes atividades, tais como caminhar e pedalar ou em apresentações distintas, por exemplo, intervalado e contínuo, tornando a sessão menos monótona e minimizando a sensação de fadiga muscular local. Os exercícios de fortalecimento muscular, anteriormente contraindicados para cardiopatas em geral, passaram mais recentemente a integrar as prescrições. Coloquialmente mais conhecidos como exercícios de musculação, em uma terminologia que remonta aos tempos antigos do fisiculturismo, esse tipo de exercício desempenha um papel fundamental no combate ao excesso de peso, à síndrome de resistência à insulina e à sarcopenia, condições clínicas que se tornam progressivamente mais prevalentes com o envelhecimento. Os exercícios de fortalecimento muscular

objetivam preservar e aumentar a força e a potência muscular. Esse tipo de exercício tem se mostrado seguro e eficiente em coronariopatas, hipertensos e até em certos grupos de portadores de insuficiência cardíaca. Idealmente, a prescrição da série de exercícios de fortalecimento muscular deve ser baseada em resultados de testes específicos, tais como o de uma repetição máxima ou de potência máxima. Contudo, na prática, a escolha dos movimentos e das cargas ou resistências é feita empiricamente, buscando mobilizar os principais grupos musculares com uma intensidade capaz de promover benefícios metabólicos, fisiológicos e antropométricos. A maioria dos PES utiliza 2 a 3 séries de 6 a 12 repetições para um total de 8 a 12 movimentos. Deve haver todo cuidado para que a técnica de execução seja correta, principalmente nas últimas repetições de uma série. Se o paciente não consegue manter a execução correta, muito provavelmente a carga ou resistência está excessiva e deve ser reduzida. Como a resposta pressórica tende a se elevar a cada repetição, alguns PES optam por séries mais curtas, i.e., 6 a 8 repetições, separadas por pequenos intervalos entre 10 a 30 segundos, potencialmente minimizando os níveis pressóricos máximos alcançados durante esse tipo de exercício. Considerando os dados recentes de relação inversa entre potência muscular e mortalidade, assim como a importância da potência muscular para as ações de vida cotidiana do idoso, pode ser conveniente o uso de velocidade alta na fase concêntrica do movimento, objetivando um ganho específico de potência muscular. Os exercícios de flexibilidade destinam-se a preservar ou aumentar o grau de amplitude de mobilidade dos principais movimentos articulares. A flexibilidade é uma das variáveis da aptidão física relacionada à saúde, podendo ser definida como a amplitude máxima passiva de um dado movimento articular. É específica para cada movimento articular, de modo que um indivíduo pode ser flexível no ombro e não o ser no quadril, ou ainda, possuir uma boa amplitude de extensão do tronco e ser relativamente inflexível na flexão do tronco. Os exercícios de flexibilidade, coloquialmente também conhecidos como exercícios de alongamento, podem ser feitos de forma ativa, assistida ou passiva, essas últimas duas com o auxílio de outro indivíduo ou implemento. Nesses exercícios, procura se alcançar a amplitude máxima do movimento, chegando até o ponto de leve desconforto. Enquanto no passado, os exercícios de flexibilidade podiam ser feitos de forma balística ou estática, atualmente, apenas a modalidade estática, i.e., aquela em que o indivíduo alcança a posição de

amplitude máxima e a mantém por 10 a 30 segundos, é utilizada em PES. Idealmente, a prescrição dos exercícios de flexibilidade deve ser feita a partir dos resultados de uma avaliação específica, como, por exemplo, o Flexiteste. A partir da avaliação é possível prescrever uma série de exercícios priorizando eliminar as deficiências ou limitações do indivíduo e a mobilidade dos movimentos articulares mais utilizados em situações da vida cotidiana. Dentro de uma sessão de exercício supervisionado, podem ser utilizados vários movimentos, sendo o mais comum, uma rotina que englobe 5 a 12 movimentos articulares realizados em duas ou três séries de 10 a 30 segundos. Eventualmente, dependendo dos objetivos e da condição clínica de um dado paciente, outros tipos de exercícios podem ser incorporados à prescrição da sessão de exercícios. Dentre esses, destacam-se os exercícios de coordenação motora, de postura e equilíbrio corporal e de relaxamento. Em adendo, a prática de jogos de bola ou de raquete, atividades aquáticas, lutas e danças podem integrar uma prescrição clínica de exercício físico regular, sem serem objetivamente inseridas dentro de um PES. O detalhamento desses tipos de exercícios e atividade excede o escopo da presente normatização e não será aqui abordado.

Operacionalização da Sessão de Exercício A sessão de exercício deverá ser realizada em um ambiente de dimensões e características apropriadas. O ambiente deverá ser suficientemente amplo, com uma altura de pé direito mínima de 250 cm, amplamente iluminado e bem ventilado. As condições climáticas ideais situam-se em uma temperatura ambiente entre 22 e 25 graus Celsius e uma umidade relativa do ar entre 40 e 65%. Ventiladores de teto ou de parede e condicionadores de ar podem ser eventualmente utilizados para auxiliar no controle térmico do ambiente. Para efeitos de dimensionamento da capacidade de refrigeração do ambiente, deve-se considerar que cada indivíduo em exercício produz uma quantidade de calor bastante alta, podendo alcançar, dependendo da intensidade do exercício, valores correspondentes entre 2 a 12 indivíduos em repouso. A metragem livre para exercício físico depende das características da planta baixa, da quantidade, dimensões e distribuição espacial dos equipamentos e do número de pessoas simultaneamente presentes, incluindo nessa contagem tanto os pacientes como os membros da equipe profissional. Na maioria dos

PES, a metragem da área de exercício (excluídos vestiários e áreas de espera e de recepção) varia entre 20 e 200 m . Idealmente, deve haver espaços próprios para troca de roupa, para 2 uso de instalações sanitárias e para banho quente dos pacientes. Os pacientes deverão utilizar vestimenta apropriada para a realização da sessão de exercício, compatíveis com a condição climática local. Camisetas folgadas e de manga curta e *tops* facilitam bastante a colocação dos manguitos para medida da pressão arterial, dos transmissores dos freqüencímetros e dos eletrodos de ECG. Bermudas, calções e calças folgadas tendem a facilitar a realização dos exercícios de flexibilidade. Os calçados desportivos são itens importantes e devem conter amortecimento a ar e se ajustar não somente de forma precisa ao tamanho do pé, mas principalmente às características da pisada, se neutra, pronada ou supinada.

Seqüência de Eventos na Sessão Uma das características mais importantes da sessão de exercício do PES é a avaliação clínica simplificada, realizada sempre antes do início dos exercícios propriamente dito. Nessa avaliação, são medidas, entre outros dados, a FC e a pressão arterial e questionados sintomas clínicos relevantes recentes e o uso regular da medicação prescrita pelo médico assistente. Considerando a natureza e características de apresentação das enfermidades cardiovasculares, não é raro serem detectadas, nesse momento, anormalidades clinicamente relevantes, como fibrilação atrial aguda ou crises hipertensivas assintomáticas, que poderiam por em sério risco a integridade do paciente, se não identificadas previamente. No seguimento da avaliação inicial, são prescritos os exercícios a serem realizados naquela sessão. A seqüência exata dos tipos de exercícios varia muito entre os PES, todavia, a mais comum é iniciar com os exercícios aeróbicos com intensidade progressivamente crescente, seguindo-se os de fortalecimento muscular e concluindo com os de flexibilidade. Variações dessa seqüência são certamente possíveis, dependendo da condição clínica e do tempo de participação no PES e até mesmo da disponibilidade de recursos humanos e materiais. Durante a sessão de exercício, são, normalmente, medidas continuamente a FC e, de modo intermitente, a pressão arterial e a sensação subjetiva de esforço (escala de Borg – nota entre 0 e 10). Havendo necessidade, o paciente é monitorado, de modo intermitente ou contínuo, pelo eletrocardiograma em uma derivação, sendo obtidos um ou mais registros de ECG

durante a parte aeróbia da sessão. Recursos de telemetria de ECG são particularmente apropriados para os pacientes clinicamente mais graves e naqueles com arritmias de alta complexidade, induzidas pelo esforço. Sendo possível, recomenda-se registrar os valores de FC, pressão arterial e sensação subjetiva de esforço para cada um dos ergômetros ou equipamentos utilizados na parte aeróbia. Nos pacientes com co morbidade pulmonar importante, notadamente na DPOC e na hipertensão pulmonar primária, a monitorização da saturação arterial de O₂ pode ser obtida por oximetria. Nas etapas de fortalecimento muscular e de flexibilidade, com a eventual exceção da medida de FC por freqüencímetro, não são normalmente obtidas medidas hemodinâmicas ou eletrocardiográficas. Em alguns PES, são incorporadas medidas de sensação subjetiva de cansaço nessas etapas.

Equipamentos Para a execução de uma sessão de exercício supervisionado, vários equipamentos especializados são necessários. Os equipamentos podem ser divididos em dois grupos: de suporte médico e de exercício. Os equipamentos de suporte médico incluem o carrinho de parada cardíaca (cardioversor, medicações etc), eletrocardiógrafos e monitores de ECG, oxímetros e tensiômetros de coluna de mercúrio com altura regulável. A quantidade e a disposição desses equipamentos no ambiente deve ser feita de modo a viabilizar o acesso rápido em casos de emergências cardiovasculares e a permitir a monitorização das variáveis hemodinâmicas e eletrocardiográficas dos pacientes. Dependendo das características específicas dos pacientes de um determinado PES, outros equipamentos de natureza médica podem ser incorporados, incluindo medidores de lactato, medidores de glicemia, entre outros. Os equipamentos de exercício podem ser subdivididos de acordo com os diferentes tipos de exercícios. Os de exercícios aeróbicos incluem as esteiras rolantes, os cicloergômetros, o remoergômetro, o transporte e os bancos. Para os exercícios de fortalecimento muscular, são utilizados faixas e elásticos, pesos livres e diferentes tipos de máquinas de peso. Já para os exercícios de flexibilidade, utilizam-se, eventualmente, elásticos, cordas e barras, mas, principalmente, o próprio corpo do indivíduo. Detalhando melhor os equipamentos utilizados para os exercícios aeróbicos, as esteiras rolantes devem ser elétricas, com possibilidades de regulação separada da velocidade e inclinação e de tolerarem pacientes com, pelo menos, 100

quilos de peso corporal. Modelos mais sofisticados que possuam suportes frontal e lateral, trava de segurança, amplas faixas de regulagem de velocidade e da inclinação por modo manual ou através de programas e maior capacidade de tolerância ao peso corporal do paciente são recomendados. Os cicloergômetros podem ser de frenagem mecânica ou, mais comumente, eletromagnética, esses últimos mais práticos para PES. Há modelos específicos para membros superiores ou ainda para que os quatro membros sejam trabalhados simultaneamente. Para os modelos de membros inferiores há a opção convencional vertical e outra denominada de recumbente, na qual o paciente fica com a região dorsal apoiada. Há importantes diferenças na eficiência mecânica para o ato de pedalar nas distintas situações mencionadas, o que deverá ser levado em consideração para a prescrição do exercício. Idealmente, o cicloergômetro deverá permitir a leitura da carga de trabalho em Watts, dentro de uma ampla e discriminada possibilidade de valores (por exemplo, entre 0 e 200 Watts, variando de 5 em 5 Watts). A possibilidade de pré-programação em protocolos intervalados específicos ou através de retroalimentação pela FC é bastante conveniente e recomendada. Já em relação aos equipamentos para exercícios de fortalecimento muscular, pode-se, brevemente, destacar os seguintes aspectos. No que se refere a faixas e elásticos, a sua comercialização é feita em diferentes graus de resistência à deformação, podendo ser selecionados de acordo com o movimento desejado e as características clínicas do paciente. Os pesos livres, preferencialmente emborrachados mais freqüentemente adotados em PES têm entre 0,5 e 5 kg. A maior desvantagem desse tipo de equipamento é o risco de perda de controle e queda sobre o paciente. As máquinas de peso tendem a ser mais convenientes pela minimização desse risco e pela relativa facilidade para modificar e ajustar as cargas. O ajuste da carga pode ser feito através da colocação de anilhas ou pela mudança de posição da pinagem em uma pilha de pesos. Enquanto alguns pacientes são capazes de aprender as suas respectivas séries e a técnica correta de colocação de cargas e de execução dos exercícios, a maioria dos pacientes demanda algum grau de supervisão e suporte profissional durante a realização dos exercícios de fortalecimento muscular. Essa supervisão tende ainda a minimizar os riscos de lesão do sistema locomotor e leva a um melhor resultado terapêutico. As máquinas de peso deverão permitir uma faixa de cargas ampla e bastante

discriminada, com valores iniciais bastante reduzidos, apropriados à clientela dos PES. Na prática, deverão possibilitar incrementos de, no máximo, 5 em 5 kg.

Características da Equipe Profissional A equipe profissional que trabalha em um PES é liderada por um médico competente nas técnicas e procedimentos envolvidos, que é o responsável pela avaliação dos pacientes e pela prescrição dos exercícios realizados na sessão. Cabe ainda a esse médico determinar a redução ou até mesmo a suspensão da sessão de exercícios no caso de anormalidades clínicas ou de defeitos de equipamentos. O líder da equipe é também o primeiro responsável por estabelecer contato com o médico assistente do paciente, na eventualidade de alguma intercorrência clínica. Na maioria dos PES, outros profissionais de saúde, inclusive outros médicos, colaboram na supervisão e orientação do exercício dos pacientes durante as sessões de exercício. Nesse sentido, há diferentes opções e modelos de funcionamento do PES, podendo incluir enfermeiros ou auxiliares de enfermagem, educadores físicos e fisioterapeutas. A relação entre o número de profissionais e pacientes é bastante variável, dependendo da experiência e qualificação dos profissionais e da complexidade clínica dos pacientes. Na maioria dos PES, essa relação situa-se ao redor de 1/5 ou 1/10.

Segurança Idealmente, todo PES deverá possuir um plano estratégico para lidar com emergências clínicas e não-clínicas, incluindo rotinas pré-planejadas e periodicamente ensaiadas. Isso é válido para todos os PES, quer sejam realizados em ambiente hospitalar ou não. Todos os membros da equipe, incluindo pessoal administrativo, deverão ser adequadamente treinados para lidar com os diferentes tipos de emergências que podem surgir dentro do contexto de um PES, a partir dessas rotinas pré-planejadas. Cursos específicos para suporte de vida oferecidos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia nos níveis básico e avançado são opções convenientes para treinamento de toda a equipe. Muitas vezes, os serviços de PES treinam suas próprias equipes para lidar com as emergências, utilizando a competência de seus médicos e os recursos materiais disponíveis no local. Esses treinamentos e simulações devem ser repetidos periodicamente, contemplando não somente eventuais rotatividades dos membros da equipe, como também a necessidade de atualização e educação continuada. As emergências clínicas mais comuns são as lesões de sistema locomotor, provocadas por

trauma direto ou indireto, a ocorrência de arritmias cardíacas e a presença de sinais objetivos de isquemia miocárdica significativa ou de crises hipertensivas. Já as emergências não-clínicas, relativamente menos comuns, vão desde a falta súbita de energia elétrica ou a presença de incêndio até o mau funcionamento inesperado de algum equipamento. Treinamento periódico, instalações e equipamentos apropriados e submetidos à manutenção preventiva periódica são os melhores instrumentos profiláticos para a prevenção e a minimização de emergências clínicas e não-clínicas.

Termo de Consentimento Alguns dos serviços que oferecem PES já adotaram um termo de consentimento informado que os pacientes devem assinar antes do início formal de suas atividades. Esse termo deve abordar minuciosamente os detalhes do funcionamento do PES, assim como os riscos clínicos e os direitos e deveres do paciente.

Conclusão Com o aumento da incidência de eventos coronarianos e do crescente reconhecimento do papel benéfico do exercício físico regular, tenderá a aumentar a demanda por PES nas cidades brasileiras de grande e médio porte. Urge, portanto, aumentar a oferta de serviços especializados capazes de proporcionar um atendimento de qualidade a esses pacientes. A presente normatização oferece os subsídios básicos para a implantação desse tipo de programa.

Bibliografia Recomendada Ades PA. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *N Engl J Med* 2001;345:892–902. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention, 4th edn. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. American College of Sports Medicine. ACSM'S guidelines for exercise testing and prescription. 6 edn. Baltimore: Williams & Wilkins; 2000. th Araújo CGS. Flexitest: an innovative flexibility assessment method. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. Balady GJ, Ades PA, Comoss P, et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation Writing Group. *Circulation* 2000;102:1069–73. Canadian Association of Cardiac Rehabilitation. Canadian guidelines for cardiac rehabilitation and cardiovascular disease prevention.

Winnipeg, CACR, 1999. Castro I, Araújo CGS, Brito FS, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia consenso sobre o tratamento do pós-infarto do miocárdio:reabilitação após infarto agudo do miocárdio. *Arq Bras Cardiol* 1995;64(3): 289-295. Dafoe W, Huston P. Current trends in cardiac rehabilitation. *Can Med Assoc J* 1997;156:527-32. Dahal H, Evans PH, Campbell JL. Recent developments in secondary prevention and cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction. *Brit Med J* 2004; 328:693-7. Ehsani AA, Martin WH III, Heath GW, Coyle EF. Cardiac effects of prolonged and intense exercise training in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1982; 50:246-54. Engblom E, Korpilahti K, Hamalainen H, Puukka P, Ronnema T. Effects of five years of cardiac rehabilitation after coronary artery bypass grafting on coronary risk factors. *Am J Cardiol* 1996;78:1428-31. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, et al. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2001; 104:1694-740. Froelicher V, Jensen D, Genter F, Sullivan M, McKirnan MD, Witztum K, et al. A randomized trial of exercise training in patients with coronary heart disease. *JAMA* 1984; 252:1291-7. Godoy M, Bellini AJ, Passaro LC, et al. I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol* 1997; 69:267-93. Guimarães JJ, Timerman S, Souza GEC, et al. Diretriz de apoio ao suporte avançado de vida em cardiologia código azul – registro de ressuscitação – normatização do carro de emergência. *Arq Bras Cardiol* 2003 81:(supl 4). Hamalainen H, Luurila OJ, Kallio V, Knuts L-R. Reduction in sudden death and coronary mortality in myocardial infarction patients after rehabilitation. *Eur Heart J* 1995;16:1839-44. Hambrecht R, Walther C, Möbius-Winkler S, et al. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease: a randomized trial. *Circulation* 2004; 109:1371-8. Harrison TR. Abuse of rest as a therapeutic measure for patients with cardiovascular disease. *JAMA* 1944; 125:1075-7. Hauer K, Niebauer J, Weiss C, et al. Myocardial ischemia during physical exercise in patients with stable coronary artery disease: predictability and prevention. *Int J Cardiol* 2000; 75:179-86. Hellerstein H, Ford AB. Rehabilitation of the cardiac patient. *JAMA* 1957; 164:225-31. Jensen D, Atwood JE, Froelicher V, et al. Improvement in ventricular function during exercise studied with radionuclide ventriculography after cardiac rehabilitation. *Am J Cardiol* 1980;46:770-7.

Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS, Thompson D, Oldridge N, Ebrahim S. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2004. Oxford: Update Software. Kavanagh T, Mertens DJ, Hamm LF, et al. Prediction of long-term prognosis in 12169 men referred for cardiac rehabilitation. *Circulation* 2002; 106:666–71. Niebauer J, Hambrecht R, Velich T, et al. Attenuated progression of coronary artery disease after 6 years of multifactorial risk intervention: role of physical exercise. *Circulation* 1997; 96:2534–41. O'Connor GT, Buring JE, Yusuf S, Goldhaber SZ, et al. An overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction. *Circulation* 1989; 80:234–44. Oldridge NB, Guyatt GH, Fischer ME, Rimm AA. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. Combined experience of randomized clinical trials. *JAMA* 1988; 260:945–50. Ornish D, Scherwitz LW, Billings JH, et al. Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease. *JAMA* 1998;280:2001-7. Pollock ML, Franklin BA, Balady G, et al. Resistance training in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety and prescription. An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation* 2000; 101:828-33. Scott IA, Lindsay KA, Harden HE. Utilisation of outpatient cardiac rehabilitation in Queensland. *Med J Aust* 2003; 179: 341-5. Shephard RJ, Balady GJ. Exercise as cardiovascular therapy. *Circulation* 1999; 99: 963–72. Stahle A, Mattsson E, Ryden L, Uden AL, Nordlander R. Improved physical fitness and quality of life following training of elderly patients after acute coronary events - A 1 year follow-up randomized controlled study. *Eur Heart J* 1999;20:1475-84. Sundararajan V, Bunker S, Begg S, et al. Attendance rates and outcomes of cardiac rehabilitation in Victoria, 1998. *Med J Aust* 2004; 180:268-71. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men. *JAMA* 2002; 288:1994–2000. Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2003; 10:S1–10. Thomas RJ, Miller NH, Lamendola C, et al. National survey on gender differences in cardiac rehabilitation programs. Patient characteristics and enrolment patterns. *J Cardiopulm Rehabil* 1996; 16: 402-12. Thompson PD, Buchner D, Pina IL, et

al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation* 2003; 107:3109–16. Wenger NK, Froelicher ES, Smith LK, et al. Cardiac rehabilitation. Clinical practice guideline no. 17. Rockville, MD:US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research, and the National Heart, Lung and Blood Institute, 1995. World Health Organization. Needs and action priorities in cardiac rehabilitation and secondary prevention in patients with coronary heart disease. Geneva: WHO Regional Office for Europe, 1993.

Anexo 2 – Questionário Qualidade de Vida SF – 36

QUESTÕES

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente(5.0); Muito Boa(4.4) ;Boa(3.4) ; Ruim(2.0) ;Muito Ruim(1.0)

2- Comparada há um ano, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

Muito Melhor(1); Um Pouco Melhor(2); Quase a Mesma(3); Um Pouco Pior(4); Muito Pior(5)

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. De acordo com a sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, muita dificuldade	Sim, um pouco de dificuldade	Sem dificuldade
a) Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes intensos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 Km	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas no seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2

b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades?	1	2
d) Teve dificuldade de executar seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra)?	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que dedicava-se ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo? De forma nenhuma(5); Ligeiramente(4); Moderadamente(3); Bastante(2); Extremamente (1)

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas? Nenhuma(6.0); Muito Leve(5.4); Leve(4.2); Moderada(3.1); Grave(2.0); Muito Grave(1.0)

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma(1); Um pouco(2); Moderadamente(3); Bastante(4); Extremamente(5)

:: Interpretação para pontuar:

A resposta da questão 8 depende da nota da questão 7 Se 7 = 1 e se 8 = 1, o valor da questão é (6)

Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 1, o valor da questão é (5)

Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 2, o valor da questão é (4)

Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 3, o valor da questão é (3)

Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 4, o valor da questão é (2)

Se 7 = 2 à 6 e se 8 = 3, o valor da questão é (1) Se a questão 7 não for respondida, o escore da questão 8 passa a ser o seguinte: Se a resposta for (1), a pontuação será (6)

Se a resposta for (2), a pontuação será (4.75)

Se a resposta for (3), a pontuação será (3.5)

Se a resposta for (4), a pontuação será (2.25)

Se a resposta for (5), a pontuação será (1.0)

9- Para cada questão abaixo, por favor dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Sempre	A maior parte do tempo	Boa parte do tempo	As vezes	Poucas vezes	Nunca
a) Por quanto tempo você se sente cheio de vigor, força, e animado?	6	5	4	4	2	1

b) Por quanto tempo se sente nervosa(o)?	1	2	3	4	5	6
c) Por quanto tempo se sente tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Por quanto tempo se sente calmo ou tranqüilo?	6	5	4	4	2	1
e) Por quanto tempo se sente com muita energia?	6	5	4	4	2	1
f) Por quanto tempo se sente desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Por quanto tempo se sente esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Por quanto tempo se sente uma pessoa feliz?	6	5	4	4	2	1
i) Por quanto tempo se sente cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, por quanto tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram em suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Sempre(1) ;A maior parte do tempo (2); Boa parte do tempo (3); Poucas vezes(4); Nunca(5)

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheça	5	4	3	2	1
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	5	4	3	2	1

Anexo 3 – Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

Forma longa, semana usual /normal, adaptado por Benedetti et al.(12)

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **normal/habitual**.

Para responder às questões lembre que:

- Atividades físicas **vigorosas** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **muito** mais forte que o normal.
- Atividades físicas **moderadas** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **um pouco** mais forte que o normal.
- Atividades físicas **leves** são aquelas em que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal.

DAS QUESTÕES 1B a 4C O QUADRO ABAIXO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA PREENCHIMENTO

Dia da semana	Manhã	Tarde	Noite	Dia da semana	Manhã	Tarde	Noite
2. Feira				6. Feira			
3. Feira				Sábado			
4. Feira				Domingo			
5. Feira				XXXXX			

Obs: O preenchimento é feito em horas/minutos.

DOMÍNIO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO: Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas no Domínio 3.

1a. Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – **Caso você responda não, Vá para o Domínio 2: Transporte**

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana **normal/habitual**, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. **Não inclua** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **pelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

1b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **VIGOROSAS** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a questão 1c.**

1c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **MODERADAS**, como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a questão 1d.**

1d. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA, NO SEU TRABALHO remunerado ou voluntário** por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**? Por favor, **não inclua** o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a Domínio 2 - Transporte.**

DOMÍNIO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE: Estas questões se referem à forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

2a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante **uma semana normal** você **ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO?**

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para questão 2b.**

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

2b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **ANDA DE BICICLETA** para ir de um lugar para outro por **pelo menos 10 minutos contínuos?** (Não inclua o pedalar por lazer ou exercício)

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a questão 2d.**

2c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana **normal** você **CAMINHA** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

(**NÃO INCLUA as Caminhadas por Lazer ou Exercício Físico**)

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para o Domínio 3.**

DOMÍNIO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA: Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **normal/habitual** dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas com duração **por pelo menos 10 minutos contínuos.**

3a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz Atividades Físicas **VIGOROSAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para a questão 3b.**

3b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS AO REDOR de sua casa ou apartamento** (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para questão 3c.**

3c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS DENTRO da sua casa ou apartamento** como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão, por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para o Domínio 4.**

DOMÍNIO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER: Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **normal/ habitual** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor **não inclua atividades que você já tenha citado**.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você **CAMINHA (exercício físico) no seu tempo livre por PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para questão 4c.**

4b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **VIGOROSAS no seu tempo livre** como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, enfim, esportes em geral por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para questão 4d.**

4c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **MODERADAS no seu tempo livre** como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade, dançar... **pelo menos 10 minutos contínuos?**

_____ horas _____ min. _____ dias por **semana** () Nenhum. **Vá para o Domínio 5.**

DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO: Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste a televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as refeições. **Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô.**

5a. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de semana normal?**

UM DIA _____ horas ____ minutos

Dia da semana	Manhã	Tarde	Noite
Um dia	Horas/min	Horas/min	Horas/min

5b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de final de semana normal?**

UM DIA _____ horas ____ minutos

Fim da semana	Manhã	Tarde	Noite
Um dia	Horas/min	Horas/min	Horas/min

Anexo 4 – Questionário de Frequência Alimentar (QFA) (Willet, 1990)

Instruções:

O Questionário Semiquantitativo de Frequência Alimentar tem por objetivo verificar a qualidade da sua alimentação e a frequência com que se come determinados alimentos. Dessa forma, tem-se que assinalar com um “X” o quadrado abaixo da Frequência de Consumo que melhor representa a quantidade de vezes que se come cada alimento da tabela. **Por exemplo:**

Grupo de Alimento da Pirâmide	Porção	6x ou +/- dia	4 - 5x/ dia	2 - 3x/ dia	1x/ dia	5 - 6x/ semana	2 - 4x/ semana	1x/ semana	1 - 3x/ mês	Nunca Raramente
1. Leite Integral	1 xíc. cheia			X						

ATENÇÃO: Lembre-se que deve-se escolher a opção que **melhor representa a realidade alimentar**, aquilo que **realmente** se está habituado a comer.

Grupos de Alimentos da Pirâmide	Porções	Frequência de Consumo								
		6x ou +/ dia	4 - 5x/ dia	2 - 3x/ dia	1x/ dia	5 - 6x/ semana	2 - 4x/ semana	1x/ semana	1 - 3x/ mês	Nunca Raramente
I. Leites e Produtos Lácteos										
1. Leite Integral	1 xíc. cheia									
2. Leite Desnatado	1 xícara cheia									
3. Creme de Leite	2 c. sopa									
4. Iogurte natural/polpa (integral ou light)	1 pote									
5. Queijos Brancos (fresco/requeijão/ricota)	2 fatias									
6. Queijos Amarelos (prato/mussarela)	2 fatias									
II. Carnes, pescados e ovos										
7. Ovo (frito/mexido/cozido)	1 unidade									
8. Frango (cozido/assado/frito)	1 pedaço médio									
9. Carne bovina (bife/panela)	1 bife/ 1 fatia grande									
10. Estrogonofe	1/2 concha									
11. Panqueca de carne	2 unidades									
12. Hamburguer/cheeseburger	1 unidade									
13. Carne suína (lombo/bisteca)	1 fatia média									
14. Fígado bovino	1 bife grande									
15. Vísceras de Frango (miúdos)	1 porção									
16. Mortadela/Presunto	3 fatias									
17. Lingüiça/Salsicha	1 gomo/unidade									
18. Bacon/Toucinho	1 fatia média									
19. Peixe (cozido/assado/frito)	1 filé/posta média									
20. Atum/ sardinha em conserva	4 c. sopa									
21. Camarão	3 c. sopa									
III. Verduras e Legumes										
22. Alface/escarola	4 folhas médias									
23. Acelga	3/4 prato raso									
24. Repolho	1 c. grande									
25. Agrião/almerão	1/2 prato raso									
26. Brócolis/couve-flor	2 ramos									
27. Tomate	3 fatias médias									

28. Cenoura	3 c. sopa									
29. Abóbora	2 c. sopa									
30. Alho/cebola	3 c.chá/ 3 rodelas									
31. Jiló/berinjela/pepino	2 c. sopa									
32. Abobrinha/beterraba	2 c. sopa									
IV. Frutas e Sucos Naturais										
33. Laranja/Bergamota/mexirica	1 unidade média									
34. Suco de laranja	1 copo 250 ml									
35. Suco de Limão	1 copo 250 ml									
36. Banana	1 unidade média									
37. Suco de maracujá	1 copo 250 ml									
38. Abacaxi/suco	1 fatia média/ 1 copo 250 ml									
39. Maça/Pêra	1 unidade média									
40. Mamão papaya	1/2 unidade/ 1 copo de 250 ml									
41. Morango	7 unidades									
42. Caqui	1 unidade média									
43. Abacate	1/2 unidade									
44. Melão/Melancia/suco	1 fatia média/ 1 copo de 250 ml									
45. Suco de caju	1 copo 250 ml									
46. Suco de acerola	1 copo 250 ml									
47. Uva	10 gomos									
48. Manga/suco	1 unidade média/ 1 copo de 250 ml									
49. Pêssego/Figo/Ameixa	1 unidade média									
50. Oleaginosas (amendoim/castanhas)	2 punhados									
51. Azeitonas	6 unidades									
V. Pães, Cereais, Tubérculos e Leguminosas										
52. Pão francês	1 unidade									
53. Pão de forma/caseiro/bisnaga	2 fatias									
54. Pão Inegral	2 fatias									

55. Cereais matinais	1 copo pequeno cheio									
56. Milho verde	2 c. sobremesa									
57. Batata cozida/purê/assada	1 unidade pequena									
58. Batata frita	1 colher grande cheia									
59. Arroz cozido	1 escumadeira média									
60. Polenta	2 c. grande									
61. Aipim Cozido	1 c. grande									
62. Farinha/farofa	2 c. sopa									
63. Macarrão/massas/instantâneos	2 escumadeiras									
64. Feijão cozido	1 concha média									
65. Feijão branco/ervilha/lentilha	1 concha média									
VI. Óleos e Gorduras										
67. Óleo de soja/milho/canola/girassol	1 c. sopa									
68. Margarina	1 c. chá									
69. Manteiga	1 c. chá									
VII. Doces, Salgadinhos e Guloseimas										
70. Chocolates variados	1 barra pequena/ 1 bombom									
71. Achocolatados	1 c. sopa									
72. Sobremesas cremosas (pudim/manjar)	1 fatia pequena									
73. Doces de frutas (calda/barra)	1 c. grande/ 2 unidades									
74. Sorvetes cremosos	1 bola grande									
75. Doce de Bar (amendoim/leite/suspiro)	1 1/2 unidade									
76. Salgadinhos de Bar (esfiha/coxinha/pastel)	1 unidade									
77. Biscoito salgado (água e sal/cream e craker)	5 unidades									
78. Biscoito doce (maizena/leite/maria)	5 unidades									
79. Biscoito doce recheado	4 unidades									
80. Bolo simples	1 fatia média									
81. Bolo/torta recheada/ com frutas	1 fatia grande									
82. Torta Salgada	1 fatia grande									

83. Pizza	2 pedaços									
84. Pão de Queijo	2 unidades médias									
VIII. Bebidas										
85. Refrigerantes (cola, limão, laranja, guaraná)	1 copo 250 ml									
86. Cerveja	1 lata									
87. Vinho	1 taça pequena									
88. Outras bebidas alcoólicas (pinga, uísque)	1 dose									
89. Chá mate/preto infusão	1 copo 250 ml									
90. Café (com ou sem açúcar)	1 copo pequeno									
91. Suco Artificial em Pó	1 copo 250 ml									
IX. Preparações e Miscelâneas										
92. Açúcar para adição	2 c. chá									
93. Sopa (legumes/feijão/canja)	2 conchas									
94. Molho de maionese	1 c. sopa									
95. Salada de legumes com maionese	1 escumadeira									
96. Molhos industrializados (catchup/mostarda)	1 c. sopa									
97. Molho de tomate	1 1/2 c. sopa									
98. Extrato de soja	1/2 xíc. Chá									

Anexo 5 - Questionário Critério de Classificação Econômica Brasil ABEP

O Critério de Classificação Econômica Brasil enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de “classes sociais”. A divisão de mercado definida abaixo é exclusivamente de **classes econômicas**.

PROCEDIMENTO NA COLETA DOS ITENS

É importante e necessário que o critério seja aplicado de forma uniforme e precisa. Para tanto, é fundamental atender integralmente as definições e procedimentos citados a seguir.

Para aparelhos domésticos em geral devemos:

Considerar os seguintes casos:

- Bem alugado em caráter permanente
- Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há menos de 6 meses

Não considerar os seguintes casos:

- Bem emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há mais de 6 meses
- Bem alugado em caráter eventual
- Bem de propriedade de empregados ou pensionistas

Televisores

Considerar apenas os televisores em cores. Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

Rádio

Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou microsystems devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais. Não pode ser considerado o rádio de automóvel.

Banheiro

O que define o banheiro é a existência de vaso sanitário. Considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suite(s). Para ser considerado, o banheiro tem que ser privativo do domicílio. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação/casa) não devem ser considerados.

Automóvel

Não considerar táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

Empregada doméstica

Considerar apenas os empregados mensalistas, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Não esquecer de incluir babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras, considerando sempre os mensalistas. Note bem: o termo “empregados mensalistas” se refere aos empregados que trabalham no domicílio de forma permanente e/ou contínua, pelo menos 5 dias por semana, e não ao regime de pagamento do salário.

Máquina de Lavar

Considerar máquina de lavar roupa, somente as máquinas automáticas e/ou semi-automáticas. O tanquinho NÃO deve ser considerado.

Videocassete e/ou DVD

Verificar presença de qualquer tipo de vídeo cassete ou aparelho de DVD.

Geladeira e Freezer

No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente. A pontuação será aplicada de forma independente:

- a) Havendo geladeira no domicílio, independente da quantidade, serão atribuídos os pontos correspondentes a posse de geladeira;
- b) Se a geladeira tiver um freezer incorporado – 2a. porta – ou houver no domicílio um freezer independente serão atribuídos os pontos correspondentes ao freezer.

COLOCAR A QUANTIDADES DE ITENS PEDIDOS NA COLUNA AO LADO:

Posse de Itens	Quantidade
Televisão em cores	
Rádio	
Banheiro	
Automóvel	
Empregada mensalista	
Máquina de Lavar	
Vídeo cassete e/ou DVD	
Geladeira	
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex	

Assinalar com um X na coluna ao lado do item que indica o grau de instrução do CHEFE da família:

Analfabeto / Primário incompleto Analfabeto / Até 3a. Série Fundamental	
Primário completo / Ginásial incompleto Até 4a. Série Fundamental	
Ginásial completo / Colegial incompleto Fundamental completo	
Colegial completo / Superior incompleto Médio completo	
Superior completo	

RESULTADO (Somente para uso do pesquisador)

Quantidade de Ítems	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de Lavar	0	2	2	2	2
Vídeo cassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Grau de Instrução do chefe de família

Analfabeto / Primário incompleto Analfabeto / Até 3a. Série Fundamental 0	0
Primário completo / Ginásial incompleto Até 4a. Série Fundamental 1	1
Ginásial completo / Colegial incompleto Fundamental completo	2
Colegial completo / Superior incompleto Médio completo 4	4
Superior completo	8

RENDA FAMILIAR POR CLASSES (R\$)

A1	42 a 46	9.733,00
A2	35 a 41	6.564,00
B1	29 a 34	3.479,00
B2	23 a 28	2.013,00
C1	18 a 22	1.195,00
C2	14 a 17	726,00
D	8 a 13	485,00
E	0 a 7	277,00

Anexo 6 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Saúde

São José, 31 de Março de 2010.

PARECER CONSUBSTANCIADO – Nº 022/2010

IDENTIFICAÇÃO:

Título do Projeto: Programa de exercício supervisionado (PES) na prevenção e reabilitação das doenças cardiovasculares.

Pesquisador Responsável: Luciane da Silva Araújo

Data da Avaliação pelo CEP: 29 de março de 2010

Centro de Pesquisa: Instituto de cardiologia de Santa Catarina

OBJETIVOS DO ESTUDO:

Objetivo geral: Comparar o perfil de pessoas com doença coronariana que participam/participaram do PES com àquelas que não participam/participaram, relacionado à inserção de hábitos saudáveis de vida e controle dos fatores de risco cardiovasculares.

Objetivos Específicos:

- Verificar qual grupo possui pessoas com perfil de melhor qualidade de vida;
- Verificar se a disponibilidade do tratamento com PES facilita a adesão de pessoas com doenças cardiovasculares e metabólicas à prática regular de exercícios físicos;
- Verificar se a disponibilidade do tratamento com PES facilita a adesão de pessoas com doenças cardiovasculares e metabólicas à prática de uma alimentação saudável;
- Verificar o nível sócio-econômico de cada grupo;
- Verificar a incidência de tabagismo em cada grupo;
- Verificar a incidência de hipertensão em cada grupo;
- Verificar a incidência de Diabetes Mellitus II em cada grupo;
- Verificar a incidência de dislipidemia em cada grupo;
- Verificar o Índice de Massa Corporal (IMC) e Relação cintura/quadril em cada grupo;

SUMÁRIO DO PROJETO:

As doenças cardiovasculares são a maior causa de morte e morbidade em todo mundo e os tradicionais fatores de risco vêm aumentando em muitos países devido ao estilo de vida baseado em maus hábitos de vida. Hábitos cotidianos de prática regular de exercícios físicos, alimentação saudável e controle de estresse são fatores determinantes na prevenção e reabilitação das doenças cardiovasculares. Contudo, fatores sócio-econômicos e disponibilidade de tratamento são quesitos determinantes para àqueles que dependem do serviço público. A partir disso, este estudo se propõe a pesquisar o perfil de pessoas com doença cardiovascular da rede pública de saúde que têm a oportunidade de participar de um programa de exercício supervisionado (PES) e comparar com àquelas que não têm, verificando qualidade de vida, prática regular de exercício físico e hábitos alimentares, além de verificar a incidência de tabagismo, hipertensão, diabetes mellitus II, dislipidemia e obesidade. A pesquisa se caracteriza por ser um estudo descritivo do tipo caso-controle. Para organização e análise dos dados será usado o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 17.0. Espera-se com esse estudo verificar a efetividade do PES na inserção de hábitos de vida saudáveis e controle dos fatores de risco que acompanham as doenças cardiovasculares.

DOCUMENTOS APRECIADOS PELO CEP:

- Carta de solicitação de apreciação do projeto pelo CEP do ICSC;
- Folha de Rosto;
- TCLE;
- Cópia do Projeto;
- Cópia digital do projeto de pesquisa;
- Orçamento da pesquisa.
- Relação de centros envolvidos.
- Cronograma de pesquisa.
- Declaração do Pesquisador

PARECER DO CEP:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Não Aprovado |
| <input type="checkbox"/> | Aprovado e encaminhado o protocolo ao CONEP para apreciação (Resolução 196/96) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Aprovado e encaminhado os dados ao CONEP para registro (Resolução 196/96) |
| <input type="checkbox"/> | Com pendência |

ATENÇÃO

O Pesquisador compromete-se a cumprir a Resolução 196/96 do CNS e demais resoluções do âmbito de Pesquisas envolvendo Seres Humanos. O CEP do Instituto de Cardiolgia solicita, além do relatório final, apresentação de relatórios trimestrais do andamento da pesquisa. O pesquisador deve apresentar ao CEP e aos sujeitos da pesquisa o seu resultado, bem como torná-lo público independente de resultados positivos ou negativos.

Coordenador do CEP: Amândio Rampinelli

Ass: _____



Comitê de Ética em Pesquisa
Instituto de Cardiolgia de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina
Aprovado pela CONEP em 19/02/1997

Anexo 7 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

- Título da Pesquisa: “Programa de Exercício Supervisionado (PES) na Prevenção e Reabilitação das Doenças Cardiovasculares”.
- Pesquisadora responsável: Luciane da Silva Araújo
- Apresentação do TCLE e obtenção de consentimento: Luciane da Silva Araújo
- Orientador e Co-Orientador: Dr. Otávio Rizzi Coelho e Dr. Tales de Carvalho
- Justificativa:

Sabe-se que no mundo, a principal causa de morbidade e mortalidade vem das doenças cardiovasculares e sabe-se também que a melhor maneira de preveni-las e combatê-las é através da adesão a um estilo de vida saudável. Contudo, é sabido que fatores sócio-econômicos e a disponibilidade de tratamento são fatores determinantes para àqueles que dependem do serviço público.

A prática regular de exercício físico aliada à hábitos saudáveis alimentares e controle de estresse são imprescindíveis àqueles que desejam ter boa saúde. Porém, apesar de se ter disponíveis nutricionistas e psicólogos na saúde pública brasileira, esta ainda mostra-se carente acerca do educador físico, o verdadeiro responsável na prescrição e supervisão do exercício. Portanto, apesar do esforço do Ministério da Saúde em informar a população através da campanha Pratique Saúde e ao apoio à outras campanhas e manifestações da necessidade da prática regular de exercícios físicos com profissional qualificado, a população fica a mercê de seus próprios recursos uma vez que a saúde pública, quase na sua totalidade, não disponibiliza esse tipo de intervenção nem esse profissional.

Partindo desses princípios, esta pesquisa se propõe a estudar o perfil de pessoas com doença coronariana da rede pública de saúde que têm a oportunidade de aderir ao programa de exercícios supervisionado (PES) e comparar com àquelas que não têm. Com isso, espera-se levantar a efetividade desse tipo de programa na inserção de hábitos saudáveis de vida, além de, se confirmadas as hipóteses, enfatizar a necessidade de inserção desse tipo de intervenção na rede pública de saúde, facilitando a adesão de pessoas carentes de recurso financeiros a um programa de exercício supervisionado.

- Objetivos da Pesquisa:
 - Verificar qual grupo possui pessoas com perfil de melhor qualidade de vida;
 - Verificar se a disponibilidade do tratamento com PES facilita à adesão de pessoas com doenças cardiovasculares e metabólicas à prática regular de exercícios físicos;
 - Verificar se a disponibilidade do tratamento com PES facilita à adesão de pessoas com doenças cardiovasculares e metabólicas à práticas de uma alimentação saudável;
 - Verificar a incidência de tabagismo em cada grupo;
 - Verificar a incidência de hipertensão em cada grupo;
 - Verificar a incidência de Diabetes Mellitus II em cada grupo;
 - Verificar a incidência de dislipidemia em cada grupo;
 - Verificar o Índice de Massa Corporal (IMC) e Relação cintura/quadril em cada grupo;

- Procedimentos Utilizado/ Desconfortos/Riscos Previsíveis
 - Questionários (Qualidade de Vida, Nível de Atividade Física , Sócio-econômico e Freqüência Alimentar): Todos os questionários serão executados individualmente pela pesquisadora responsável (Luciane da Silva Araujo). Este método apresenta risco/desconforto desprezíveis.

- Exames laboratoriais recentes (glicemia de jejum, CT, LDL col, HDL col e triglicerídeos): serão utilizados exames laboratoriais já pedidos e aceitos pelo médico responsável pelo tratamento da pessoa que apresenta doença coronariana com prazo máximo de 6 (seis) meses. Não apresenta riscos ou desconfortos previsíveis. Os resultados dos exames serão passados para a ficha complementar do paciente pela pesquisadora responsável (Luciane da Silva Araujo).
- Medidas antropométricas (peso, altura, circunferência da cintura e circunferência do quadril): essas medidas serão obtidas no momento em que for feito os questionários com o paciente. Não apresenta riscos ou desconfortos previsíveis.
- Benefícios Esperados

A pesquisa não traz nenhum benefício momentâneo, já que não haverá intervenção diferente daquelas que já são usadas.

- Não existirão métodos alternativos para a obtenção das informações desejadas e para o tratamento da condição.
- Acompanhamento e Assistência

Todos os participantes da pesquisa serão acompanhados e assistidos durante todo o procedimento de coleta de dados pela pesquisadora responsável (Luciane da Silva Araujo). Esta também ficará responsável pelos eventuais contatos com todas as pessoas participantes e estará a disposição para sanar todas as dúvidas referentes à pesquisa (todos os contatos no item 18).

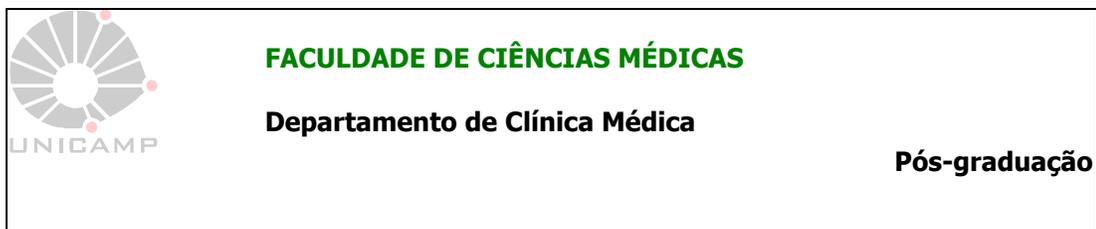
- É Garantido o esclarecimento de qualquer aspecto referente à pesquisa a todas as pessoas participantes da pesquisa em todos os momentos da sua realização. Para

isso, será disponibilizado todo meio de comunicação disponível (endereço, e-mail e telefones) da pesquisadora responsável (item 18).

- Formação dos Grupos:
 - As pessoas provindas do Programa de Prevenção e Reabilitação das Doenças Cardiovasculares e Metabólicas farão parte do Grupo do PES.
 - As pessoas provindas do ambulatório do Instituto de Cardiologia Santa Catarina farão parte do Grupo Controle.
- Fica garantido que todos participantes da pesquisa podem se recusar a participar em qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer penalidade ou cause prejuízo ao seu tratamento. Não serão feitas represálias de qualquer natureza.
- É garantido o sigilo de dados confidenciais ou que, de algum modo, possam provocar constrangimentos ou prejuízos ao voluntário. Todos os dados obtidos dos participantes da pesquisa se tornarão anônimos.
- A participação na pesquisa não prevê gastos para o voluntário. A previsão é de que os procedimentos não gerarão custos para os participantes.
- Não há risco previsível pela participação na pesquisa, dessa forma não há previsão de indenização/reparação de dano. Caso, excepcionalmente, haja algum prejuízo ao participante, a reclamação deverá ser encaminhada ao comitê de ética do ICSC juntamente com o parecer dos pesquisadores. A partir desse procedimento, o participante receberá o parecer sobre o reclamado e, se necessário, o ressarcimento do prejuízo que lhe cabe.
- Não há risco mensurável às pessoas que participarem da pesquisa.
- Uma cópia do TCLE ficará com o participante da pesquisa.

- Contatos:

- Pesquisadora responsável



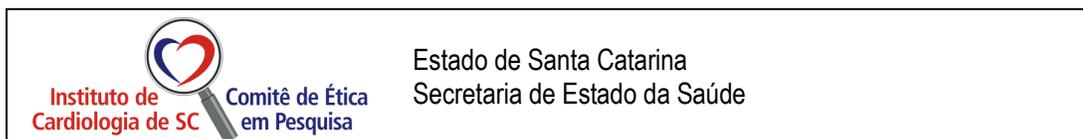
Nome: Luciane da Silva Araujo

Endereço: Felipe Gonçalves, 65 jardim Regente Cep: 13336-322 Indaiatuba/SP - Brasil

Telefone: (19) 8841-1274 ou (48) 3240-6721 (Recados)

e-mail: lucianes@fcm.unicamp.br

- Comitê de Ética



Endereço: Rua Adolfo Donato da Silva, s/n Praia Comprida Cep: 88103-901 São José/SC – Brasil

Telefone: (48) 3271-9101

e-mail: treinamentoicsc@saude.sc.gov.br



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

Departamento de Clínica Médica

Pós-graduação

CÓDIGO: _____

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos procedimentos de tratamento serão feitas em mim.

Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso _____

.

Assinatura _____ Florianópolis, ____/____/____

.

Apêndice 1 – Ficha Complementar



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

Departamento de Clínica Médica

Pós-graduação

FICHA COMPLEMENTAR

1) Dados Pessoais:

- Nome: _____
- Endereço: _____

- Telefone (contato): _____
- E-mail: _____

2) Medidas Antropométricas:

- Peso (Kg): _____
- Altura (m): _____
- Circunferência Abdominal (cm): _____

3) Exames Laboratoriais:

- Glicemia de jejum: _____
- Colesterol Total: _____
- HDL Colesterol: _____
- LDL Colesterol: _____
- Triglicerídeos: _____

4) Questões Investigativas:

- Você conhece ou já ouviu falar da campanha informativa “Pratique Saúde” do

Ministério da Saúde?



- Você acha importante fazer exercícios físicos regularmente? _____
- Você faz exercícios físicos regularmente (3x/semana 50')? _____

Qual? _____

- Você sabe fazer/faz exercícios físicos sem orientação/supervisão de um profissional qualificado? _____
- Você se sente/sentiria seguro fazendo exercício sem orientação/supervisão de um profissional? _____
- Você tem condições financeira/dinheiro para pagar um profissional qualificado, ou academia de ginástica, ou clube para fazer exercício com orientação/supervisão? _____
- Você acha que se houvesse próximo a sua residência (posto de saúde, ginásio de esportes, praça...) um local público apropriado para fazer exercícios **sem** orientação você faria? _____
- Você acha que se houvesse próximo a sua residência (posto de saúde, ginásio de esportes,...) um local público apropriado para fazer exercícios **com** orientação você faria? _____
- Quais dos itens abaixo você acha mais importante para aderir a prática de exercícios físicos regularmente:

() Motivação/disposição

() Campanha Informativa sobre a importância da prática de exercício

() Lugar apropriado disponível

() Recurso financeiro/dinheiro

() Professor/Orientador

() Outros _____

- Você fuma? () Não () Sim. Quantos cigarros por dia? _____

- Você já fumou? () Não () Sim. Quando começou? _____

Quando parou? _____ Porque parou? _____

Apêndice 2 – Procedimentos Estatísticos

Variáveis Intervalares

A análise de variância pode ser usada para fazer comparações entre três ou mais médias amostrais. Esse teste produz uma estatística ou razão F cujo numerador representa a variação entre grupos e o denominador contém uma estimativa da variação dentro dos grupos. A soma de quadrados representa o passo inicial para mensurar a variação. Entretanto, ela sofre grande influência do tamanho da amostra. Para superar esse problema, divide-se SS_e (Soma de quadrado entre grupos) ou SS_d (Soma de quadrado dentro do grupo) pelos graus de liberdade apropriados, a fim de obter o quadrado médio. A razão F indica o tamanho do quadrado médio entre os grupos em função do tamanho do quadrado médio dentro dos grupos. Interpreta-se o F observado (calculado) mediante uma comparação com o F crítico adequado constante na Tabela 13. Com base nessa comparação, decide-se se a hipótese nula deve ou não ser rejeitada. Após a obtenção de um F significativo, determina-se onde se localizam as diferenças significantes aplicando o método de Tukey para a comparação múltipla de médias (29).

O procedimento passo a passo para testar a significância estatística das diferenças entre as médias obtidas é o seguinte:

1. Calcular a média de cada amostra (X_1, X_2, X_3);
2. Calcular a soma total dos quadrados (SS_{total})

$$SS_{total} = \sum X_{total}^2 - \frac{(\sum X_{total})^2}{N_{total}}$$

3. Calcular a soma dos quadrados entre os grupos (SS_e)

$$SS_e = \left[\sum \frac{(\sum X_{total})^2}{N_{total}} \right] - \frac{(\sum X_{total})^2}{N_{total}}$$

4. Calcular a soma dos quadrados dentro dos grupos (SS_d)

$$SS_d = SS_t - SS_e$$

5. Calcular o grau de liberdade entre grupos (gl_e)

$$gl_e = k - 1$$

k = número de amostras

6. Calcular o grau de liberdade dentro dos grupos (gl_d)

$$gl_d = N_t - k$$

N_t = Número total de escores, somadas todas as amostras

7. Calcular o quadrado médio entre os grupos (MS_e)

$$MS_e = \frac{SS_e}{gl_e}$$

8. Calcular o quadrado médio dentro dos grupos (MS_d)

$$MS_d = \frac{SS_d}{gl_d}$$

9. Calcular a razão F (F_o , isto é, o F observado)

$$F = \frac{MS_e}{MS_d}$$

10. Comparar o F observado com o F crítico constante na Tabela 13.

Tabela 13 - Valores de F ao nível de Significância 0,05

$n_2 \backslash n_1$	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	238.9	243.9	249.0	254.3
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.37	19.41	19.45	19.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.84	8.74	8.64	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.04	5.91	5.77	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.82	4.68	4.53	4.36
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.15	4.00	3.84	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.73	3.57	3.41	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.44	3.28	3.12	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.23	3.07	2.90	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.07	2.91	2.74	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	2.95	2.79	2.61	2.40
12	4.75	3.88	3.49	3.26	3.11	3.00	2.85	2.69	2.50	2.30
13	4.67	3.80	3.41	3.18	3.02	2.92	2.77	2.60	2.42	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.70	2.53	2.35	2.13
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.64	2.48	2.29	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.59	2.42	2.24	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.55	2.38	2.19	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.51	2.34	2.15	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.48	2.31	2.11	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.45	2.28	2.08	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.42	2.25	2.05	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.40	2.23	2.03	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.38	2.20	2.00	1.76
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.36	2.18	1.98	1.73
25	4.24	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.34	2.16	1.96	1.71
26	4.22	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.32	2.15	1.95	1.69
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.30	2.13	1.93	1.67
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.44	2.29	2.12	1.91	1.65
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.54	2.43	2.28	2.10	1.90	1.64
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.27	2.09	1.89	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.18	2.00	1.79	1.51
60	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.10	1.92	1.70	1.39
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.02	1.83	1.61	1.25
∞	3.84	2.99	2.60	2.37	2.21	2.10	1.94	1.75	1.52	1.00

Lower 5 per cent. points are found by interchange of n_1 and n_2 , i.e. n_1 must always correspond with the greater mean square.

Fonte: Fisher RA, Yates F. Statistical Tables for Biological, Agricultural, and Medical Research. 4th ed, Oliver & Boyd, Table V.

A DHS de Tukey é usado apenas quando um F significativo já foi obtido ($F_o \geq F_c$). Uma diferença entre duas médias diz-se estatisticamente significativa somente se for igual ou maior que a DHS.

O passo a passo de Tukey é o seguinte:

1. Construir uma tabela de diferenças entre médias ordenadas.

	X_3	X_2	X_1
X_3	–	$X_2 - X_3$	$X_1 - X_3$
X_2	–	–	$X_1 - X_2$
X_1	–	–	–

2. Procurar $q\alpha$ em Tabela de Pontos Percentuais de Amplitude t (29). É necessários já ter obtido os valores de gl relativos a MS_d , k e nível de significância pré-determinado.
3. Calcular a DHS.

$$DHS = q\alpha \sqrt{MS_d/n}$$

$q\alpha$ = Valor crítico tabelado para um dado nível de significância

MS_d = Quadrado médio intra-grupos (obtido na análise de variância)

n = Número de respondente em cada grupo (admite-se que em todos os grupos haja o mesmo número de sujeitos)

4. Comparar a DHS com a matriz de diêrenças de médias. Para que a diferença seja significativa é necessário que ela seja igual ou maior a DHS.

Variáveis Nominais

O *qui-quadrado* (X^2) é o teste não-paramétrico de significância mais “popular” utilizado em pesquisa para comparar duas ou mais amostras. Este teste ocupa-se

essencialmente com a distinção entre frequências esperadas e frequências observadas (obtidas). O passo a passo para obter o X^2 é o seguinte:

1. Dispor os dados em uma tabela de dupla entrada (2 x 2 , 3 x 3, ...)

Ex:

	Grupo I	Grupo II	Total
Fumantes	2 ()	4 ()	6
Não-Fumantes	8 ()	6 ()	14
Total	10	10	N = 20

2. Obter a frequência esperada (teórica) para cada casela.

Ex:

2 (3)	4 (3)	6
8 (7)	6 (7)	14
10	10	N = 20

(superior esquerda) $fe = (10)(6)/20 = 3$

(superior direita) $fe = (10)(6)/20 = 3$

(inferior esquerda) $fe = (10)(14)/20 = 7$

(inferior direita) $fe = (10)(14)/20 = 7$

3. Subtrair cada frequência esperada da respectiva frequência observada.

$$fo - fe$$

(superior esquerda) $2 - 3 = -1$

(superior direita) $4 - 3 = 1$

(inferior esquerda) $8 - 7 = 1$

(inferior direita) $6 - 7 = -1$

4. Quadrar a diferença $(fo - fe)^2$

$$\text{(superior esquerda)} \quad (-1)^2 = 1$$

$$\text{(superior direita)} \quad (1)^2 = 1$$

$$\text{(inferior esquerda)} \quad (1)^2 = 1$$

$$\text{(inferior direita)} \quad (-1)^2 = 1$$

5. Dividir o quadrado de cada diferença pela respectiva frequência esperada.

$$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

$$\text{(superior esquerda)} \quad 1/3 = 0,33$$

$$\text{(superior direita)} \quad 1/3 = 0,33$$

$$\text{(inferior esquerda)} \quad 1/7 = 0,14$$

$$\text{(inferior direita)} \quad 1/7 = 0,14$$

6. Somar os quocientes e obter o qui-quadrado observado.

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

$$X^2 = 0,33 + 0,33 + 0,14 + 0,14$$

$$X^2 = 0,94$$

7. Achar o número de graus de liberdade.

$$gl = (l - 1)(c - 1) = (2 - 1)(2 - 1) = 1$$

l = Número de linhas

c = Número de colunas

8. Comparar o valor do qui-quadrado observado (obtido) com o qui-quadrado crítico (tabelado). Ver na tabela 14.

Tabela 14 – Qui-quadrado. Valores Críticos aos Níveis de Significância

#	.99	.98	.95	.90	.80	.70	.50	.30	.20	.10	.05	.02	.01	.001
1	0.0157	0.0628	0.0393	0.0158	0.0642	0.148	0.455	1.074	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635	10.827
2	0.0201	0.0404	0.103	0.211	0.446	0.713	1.386	2.408	3.219	4.605	5.991	7.824	9.210	13.815
3	0.115	0.185	0.352	0.584	1.005	1.424	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	9.837	11.345	16.266
4	0.297	0.429	0.711	1.064	1.649	2.195	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	11.668	13.277	18.467
5	0.554	0.752	1.145	1.610	2.343	3.000	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	13.388	15.086	20.515
6	0.872	1.134	1.635	2.204	3.070	3.828	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	15.033	16.812	22.457
7	1.239	1.564	2.167	2.833	3.822	4.671	6.346	8.383	9.803	12.017	14.067	16.622	18.475	24.322
8	1.646	2.032	2.733	3.490	4.594	5.527	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	18.168	20.090	26.125
9	2.088	2.532	3.325	4.168	5.380	6.393	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	19.679	21.666	27.877
10	2.558	3.059	3.940	4.865	6.179	7.267	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	21.161	23.209	29.588
11	3.053	3.609	4.575	5.578	6.989	8.148	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	22.618	24.725	31.264
12	3.571	4.178	5.226	6.304	7.807	9.034	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	24.054	26.217	32.909
13	4.107	4.765	5.892	7.042	8.634	9.926	12.340	15.119	16.985	19.812	22.362	25.472	27.688	34.528
14	4.660	5.368	6.571	7.790	9.467	10.821	13.339	16.222	18.151	21.064	23.685	26.873	29.141	36.123
15	5.229	5.985	7.261	8.547	10.307	11.721	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	28.259	30.578	37.697
16	5.812	6.614	7.962	9.312	11.152	12.624	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	29.633	32.000	39.252
17	6.408	7.255	8.672	10.085	12.002	13.531	16.338	19.511	21.615	24.769	27.587	30.995	33.409	40.790
18	7.015	7.906	9.390	10.865	12.857	14.440	17.338	20.601	22.760	25.989	28.869	32.346	34.805	42.312
19	7.633	8.567	10.117	11.651	13.716	15.352	18.338	21.689	23.900	27.204	30.144	33.687	36.191	43.820
20	8.260	9.237	10.851	12.443	14.578	16.266	19.337	22.775	25.038	28.412	31.410	35.020	37.566	45.315
21	8.897	9.915	11.591	13.240	15.445	17.182	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	36.343	38.932	46.797
22	9.542	10.600	12.338	14.041	16.314	18.101	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	37.659	40.289	48.268
23	10.196	11.293	13.091	14.848	17.187	19.021	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	38.968	41.638	49.728
24	10.856	11.992	13.848	15.659	18.062	19.943	23.337	27.096	29.553	33.196	36.415	40.270	42.980	51.179
25	11.524	12.697	14.611	16.473	18.940	20.867	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	41.566	44.314	52.620
26	12.198	13.409	15.379	17.292	19.820	21.792	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	42.856	45.642	54.052
27	12.879	14.125	16.151	18.114	20.703	22.719	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	44.140	46.963	55.476
28	13.565	14.847	16.928	18.939	21.588	23.647	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	45.419	48.278	56.893
29	14.256	15.574	17.708	19.768	22.475	24.577	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	46.693	49.588	58.302
30	14.953	16.306	18.493	20.599	23.364	25.508	29.336	33.530	36.250	40.256	43.773	47.962	50.892	59.703
32	16.362	17.783	20.072	22.271	25.148	27.373	31.336	35.665	38.466	42.585	46.194	50.487	53.486	62.487
34	17.789	19.275	21.664	23.952	26.938	29.242	33.336	37.795	40.676	44.903	48.602	52.995	56.061	65.247
36	19.233	20.783	23.269	25.643	28.735	31.115	35.336	39.922	42.879	47.212	50.999	55.489	58.619	67.985
38	20.691	22.304	24.884	27.343	30.537	32.992	37.335	42.045	45.076	49.513	53.384	57.969	61.162	70.703
40	22.164	23.838	26.509	29.051	32.345	34.872	39.335	44.165	47.269	51.805	55.759	60.436	63.691	73.402
42	23.650	25.383	28.144	30.765	34.157	36.755	41.335	46.282	49.456	54.090	58.124	62.892	66.206	76.084
44	25.148	26.939	29.787	32.487	35.974	38.641	43.335	48.396	51.639	56.369	60.481	65.337	68.710	78.750
46	26.657	28.504	31.439	34.215	37.795	40.529	45.335	50.507	53.818	58.641	62.830	67.771	71.201	81.400
48	28.177	30.080	33.098	35.949	39.621	42.420	47.335	52.616	55.993	60.907	65.171	70.197	73.683	84.037
50	29.707	31.664	34.764	37.689	41.449	44.313	49.335	54.723	58.164	63.167	67.505	72.613	76.154	86.661
52	31.246	33.256	36.437	39.433	43.281	46.209	51.335	56.827	60.332	65.422	69.832	75.021	78.616	89.272
54	32.793	34.856	38.116	41.183	45.117	48.106	53.335	58.930	62.496	67.673	72.153	77.422	81.069	91.872
56	34.350	36.464	39.801	42.937	46.955	50.005	55.335	61.031	64.658	69.919	74.468	79.815	83.513	94.461
58	35.913	38.078	41.492	44.696	48.797	51.906	57.335	63.129	66.816	72.160	76.778	82.201	85.950	97.039
60	37.485	39.699	43.188	46.459	50.641	53.809	59.335	65.227	68.972	74.397	79.082	84.580	88.379	99.607
62	39.063	41.327	44.889	48.226	52.487	55.714	61.335	67.322	71.125	76.630	81.381	86.953	90.802	102.166
64	40.649	42.960	46.595	49.996	54.336	57.620	63.335	69.416	73.276	78.860	83.675	89.320	93.217	104.716
66	42.240	44.599	48.305	51.770	56.188	59.527	65.335	71.508	75.424	81.085	85.965	91.681	95.626	107.258
68	43.838	46.244	50.020	53.548	58.042	61.436	67.335	73.600	77.571	83.308	88.250	94.037	98.028	109.791
70	45.442	47.893	51.739	55.329	59.898	63.346	69.334	75.689	79.715	85.527	90.531	96.388	100.425	112.317

For odd values of n between 30 and 70 the mean of the tabular values for $n-1$ and $n+1$ may be taken. For larger values of n , the expression $\sqrt{2\chi^2} - \sqrt{2n-1}$ may be used as a normal deviate with unit variance, remembering that the probability for χ^2 corresponds with that of a single tail of the normal curve. (For fuller formulæ see Introduction.)

Fonte: Fisher RA, Yates F. Statistical Tables for Biological, Agricultural, and Medical Research.

4th ed, Oliver & Boyd, Table IV.