UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

NATÁLIA MARIA MESQUITA DE LIMA

INTENSIDADE ADOTADA POR PRATICANTES DE CAMINHADA A PARTIR DA FC E PSE NAS SESSÕES DE EXERCÍCIO

JOÃO PESSOA – PB
2008

NATÁLIA MARIA MESQUITA DE LIMA

INTENSIDADE ADOTADA POR PRATICANTES DE CAMINHADA A PARTIR DA FC E PSE NAS SESSÕES DE EXERCÍCIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura.

Prof. Ms. Alexandre Sérgio Silva
Orientador

JOÃO PESSOA – PB
2008

NATÁLIA MARIA MESQUITA DE LIMA

INTENSIDADE ADOTADA POR PRATICANTES DE CAMINHADA A PARTIR DA FC E PSE NAS SESSÕES DE EXERCÍCIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciatura.

Aprovada em 18 de Março de 2007

BANCA EXAMINADORA:

_____
Orientador - Prof. Ms. Alexandre Sérgio Silva
(Universidade Federal da Paraíba)

_____
Membro – Prof. Ms.Valter Azevedo Pereira
(Universidade Federal da Paraíba)

_____
Membro - Prof. Dr. Maria do Socorro Cirilo de Sousa
(Universidade Federal da Paraíba)

JOÃO PESSOA – PB
2008

DEDICATÓRIA

A Deus fonte de fé, paz e confiança. Aos meus pais Ricardo e Cassandra que com todo amor e dedicação me concedem hoje a realização desta etapa na minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me concedido a vida e a força de seguir a cada dia com esperança, coragem e saúde.

Aos meus Pais, Ricardo Gonçalves e Cassandra Mesquita pela dedicação, zelo, ensinamentos, presença e apoio em todos os momentos da minha vida.

Aos meus irmãos Anne Caroline e João Ricardo pelos momentos de amizade, alegria e amor de irmãos.

Aos meus avôs Tarcísio de Freitas, João Holanda e Jacob Herculano (*in memorian)* pela referência de vida, trabalho e dedicação às pessoas e a vida.

As minhas amadas avós Giselda Gonçalves e Maria da Conceição Mesquita pelo imenso amor e carinho em toda minha vida.

Aos meus queridos tios, Marcus David, Márcia Gonçalves, Cláudia Gonçalves e Rita de Cássia pelo amor, carinho e incentivo à meus estudos.

Ao professor Alexandre Sérgio Silva por sua orientação, interesse em acreditar em meu potencial e por seus ensinamentos acadêmicos.

A minhas colegas de sala, Heloísa Costa e Paula Sousa. Sem deixar de mencionar Leonardo dos Santos por todos os momentos de ajuda e amizade.

"A unanimidade comporta uma parcela de entusiasmo, uma de conveniência e uma de desinformação."

Carlos Drummond de Andrade

RESUMO

Tem se observado um aumento no número de pessoas que adotam o exercicio físico em seu estilo de vida, mas a grande maioria não dispõe de profissionais para realizar a prescrição. O objetivo deste estudo é averiguar a intensidade de treinamento medida através da FC e Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) em sujeitos aparentemente saudáveis praticantes de caminhada na pista de mangabeira e que fazem parte do Projeto Caminhar com Saúde e Segurança, da Secretaria de Segurança e Defesa Social na cidade de João Pessoa - PB. Participaram do estudo 48 sujeitos, sendo 9 homens, com idade média de 50,7 anos (34 a 62 anos). Os sujeitos tiveram sua FC de repouso verificada após 10 minutos sentados, e responderam a um questionário. Posteriormente, foram solicitados a realizar sua caminhada, como de costume em termos de intensidade. A FC foi monitorada durante todo o período de 30 minutos do exercício por meio de um cardio frequencímetro da marca POLAR®, modelo S610i. Eles ainda indicaram a PSE aos 10, 20 e 30 minutos de caminhada, utilizando para isto a escala de Borg (6 a 20). Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva com o software SPSS 12.0. Os dados revelaram que a intensidade média adotada pelos indivíduos na caminhada aos 10, 20 e 30 minutos do exercício foi de 27,0, 38,4 e 33,4% da freqüência cardíaca máxima respectivamente. Identificando que 97,9% dos indivíduos caminham a uma intensidade abaixo da zona alvo de intensidade (60% a 85%) da FC máx, e 2,1% apresentaram intensidade dentro da zona alvo. A pontuação de 10 a 11 na escala de Borg foi referida em maior número pelos praticantes com 89,6, 72,9, 62,5% para os mesmos três momentos em relação às demais pontuações. Foi constatado que existe uma alta prevalência de indivíduos que realizam a caminhada abaixo da zona alvo de treinamento. Estes dados indicam a necessidade de profissionais de educação física orientando as populações que adotam a caminhada em áreas públicas para a adequada prescrição de exercícios para a população.

Palavras-chave: exercício físico, caminhada e intensidade.

ABSTRACT

If it has observed an increase in the number of people who adopt the physical exercicio in its style of life, but the great majority does not make use of professionals to carry through the lapsing. The objective of this study was to pparently inquire the intensity of training measured through the HR and Subjective Perception of Effort (SPE) in citizens healthful practitioners of walked in the mangabeira track and that they are part of the Project To walk with Health and Security, of the Secretariat of Security and Social Defense in the city of John Person - PB. They had participated of the study 48 citizens, being 9 men, with average age of 50, 7 years (the 34 62 years). The citizens had had its HR of rest verified after 10 minutes seated, where they had answered to a questionnaire. Later, they had been requested to carry through walked its, as of custom in intensity terms. The HR was monitored during all the period of 30 minutes of the exercise by means of a cardio frequencímetro of the POLAR mark POLAR®, S610i model. They had still indicated the PSE to the 10, 20 and 30 minutes of walked, using for this the scale of Borg (6 the 20). The data had been treated by means of descriptive statistics with software SPSS 12.0. The data had disclosed that the average intensity adopted by the individuals in the walked one to the 10, 20 and 30 minutes of the exercise was of 27,0, 38,4 and 33,4% of the maximum cardiac frequency respectively. Identifying that 97, 9% (n=47) of the individuals walk to an intensity below of the white zone of intensity (60%-85%) of the HRmax, where only 2, 1% (n=1) had presented intensity of the white zone inside. The punctuation of 10 the 11 in the scale of Borg was related in bigger number for the practitioners with 89,6, 72,9, 62,5% for same the three moments in relation the too much punctuations.It was evidenced that one high prevalence of individuals exists that carry through the walked one below of the white zone of training. These data indicate the necessity of professionals of physical education guiding the populations that adopt the walked one in public areas for the adjusted lapsing of exercises for the population.

Key-words: physical exercise, walked and intensity.

LISTA DE TABELAS

Página

TABELA 1 - Pontuação referida pelos sujeitos na escala de Borg nos três momentos durante o exercício em que foram solicitados a referir a sensação de esforço..... 46

TABELA 2 - Classificação dos sujeitos na zona alvo de treinamento nos três momentos do exercicio..... 47

TABELA 3 - Pontuação referida pelos sujeitos na escala de Borg nos três momentos da FC durante o exercicio..... 48

LISTA DE ANEXOS

Página

ANEXO I – Certidão de Aprovação do Comitê de Ética..... 63

ANEXO II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido..... 64

ANEXO III – Escala do Esforço Percebido de Borg..... 67

ANEXO IV – Ficha de coleta de dados – Questionário..... 69

LISTA DE FIGURAS

Página

FIGURA 1 - Benefícios biológicos do exercicio..... 19

FIGURA 2 - Benefícios psicológicos do exercicio..... 22

SUMÁRIO

Página

1. INTRODUÇÃO..... 14

2. OBJETIVOS..... 18

2.1. Objetivo Geral..... 18

2.3. Objetivos Específicos..... 18

3. REVISÃO DE LITERATURA..... 19

3.1 Benefícios da prática de atividade física..... 19

3.2 Epidemiologia da prática de atividades físicas..... 23

3.3 O impacto do sedentarismo nas populações..... 25

3.4 Políticas de prevenção do sedentarismo..... 27

3.5 Riscos do exercício..... 29

3.6 Parâmetros da prescrição do exercício aeróbio: Tipo de exercício, Duração, freqüência e intensidade..... 30

3.7 Métodos utilizados pra determinação da intensidade do exercício..... 33

3.8 A inacuracia das equações de freqüência cardíaca máxima..... 35

3.9 Estudos que mostram a intensidade com que as pessoas fazem exercícios..... 37

4. METODOLOGIA..... 38

4.1 Caracterização da Pesquisa.....38

4.2 População e Amostra..... 38

4.3 Instrumentos para coleta de dados e variáveis..... 40

4.4 Procedimento para Coleta de Dados..... 41

Preparação para o exercício..... 42

Realização do exercício..... 43

Monitoração da FC e PSE no exercício..... 43

4.5 Análise dos Dados..... 45

5. RESULTADOS..... 46

6. DISCUSSÃO..... 49

7. CONCLUSÃO..... 52

REFERÊNCIAS..... 53

ANEXOS..... 62

1. INTRODUÇÃO

O exercício físico tem sido considerado uma das principais ferramentas na promoção de saúde. Os benefícios da sua prática abrangem tanto o aspecto preventivo quanto o terapêutico sobre várias doenças crônico-degenerativas.

Por este motivo, desde o ano de 2002, a Organização Mundial da Saúde – OMS possui uma política de estímulo à prática de atividade física em todo o mundo, indicando o exercício como uma das principais alternativas na luta contra as doenças no terceiro milênio. (CRUZ et al., 2004).

No Brasil, existem atualmente vários programas que atuam na promoção da prática do exercício físico pela população. O primeiro exemplo marcante é o programa Agita São Paulo, criado no ano de 1996 pela Secretaria de Estado da Saúde e coordenado pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (Celafiscs). A premissa básica deste programa era evitar os problemas decorrentes do sedentarismo, estimulando a população paulista a se exercitarem por pelo menos 30 minutos diariamente e consistia de mensagens de promoção do exercício.

Estas mensagens do programa informavam os benefícios do estilo de vida ativo, o quanto de atividade física que deve ser minimamente realizada para se obter esses benefícios e as orientações de como superar os principais obstáculos para ter uma vida ativa (MATSUDO, 2002). Eram propagadas ainda à população o incentivo da prática de exercícios físicos nas praças e parques, dicas e outras formas de conscientização.

A iniciativa do Programa Agita São Paulo promoveu a prática de atividades físicas pela população e por meio de suas premissas básicas de incentivo despertou em outras cidades do Brasil o interesse da adesão a esse movimento. Foi criado então o Programa Nacional de Promoção da Atividade Física – Agita Brasil, transmitindo a população de outros estados o conhecimento e o envolvimento sobre os benefícios da atividade física, chamando a atenção para sua importância como fator predominante de proteção à saúde. São exemplos dos estados que aderiram o programa: Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Paraná, Ceará e Paraíba. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

No entanto, estes programas apenas estimulam as pessoas a realizarem exercícios físicos, com o objetivo de reduzir as taxas de sedentarismo. A prescrição adequada por profissionais habilitados não compreende as ações destes programas. A adequação desta prescrição as necessidade individuais de cada pessoa é de fundamental importância para garantir a segurança e obtenção dos benefícios do exercício sobre a saúde. A duração, bem como o tipo, a freqüência semanal e principalmente a intensidade do exercício são as variáveis desta prescrição que garantem a segurança e a eficácia do exercício (GRAEF, 2006). Além disso, a consideração da individualidade biológica é um fundamental instrumento para a qualidade do exercício que vai ser realizado.

Para que um exercício aeróbio proporcione segurança e eficácia, é necessário que a Freqüência Cardíaca (FC) sofra uma elevação e fique dentro de certa faixa da FC máxima. Esta faixa é comumente denominada de Zona Alvo de treinamento. (GUISELINI, 2007).

Por dados publicados no I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular (1997) o exercício realizado dentro da Zona Alvo de treinamento, ou seja, em 60 a 85% da FC máxima representa o limite superior e inferior da FC. Essa representação caracteriza a dose mais apropriada de exercício (intensidade relativa do exercício), maximizando os benefícios profiláticos e terapêuticos do exercício.

Outro parâmetro para a mensuração da intensidade do exercício para a prática dentro da Zona Alvo é a sensação de cansaço ou esforço realizado. Esta sensação pode ser avaliada por meio da Escala de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg (PSE). Essa escala possui uma graduação numérica que vai de 6 a 20 pontos, onde cada numeração é relacionada ao modo como a pessoa se sente durante a prática do exercício em relação à sua própria sensação de fadiga, que vai do estado muito, muito fácil ao exaustivo.

Embora estes parâmetros de monitoração da intensidade ideal de exercício sejam bem divulgados, sabe-se que muitas pessoas realizam caminhadas sem prescrição prévia e orientação profissional. Em estudo realizado por Godoi (2005) mostrou-se que apenas 13,3% destas pessoas que caminham sem orientação profissional conseguiam em algum momento do exercício se manter dentro do limite inferior (60%) e superior (85%) da Zona Alvo de treinamento.

No entanto, outros estudos investigando a adequação da intensidade imposta em exercícios realizados por pessoas que caminham em praças públicas e sem uma prescrição individualizada ainda são muito escassos. Embora o estudo de Godoi (2005), tenha trazido dados preocupantes quanto

ao modo como as pessoas se exercitam, mais estudos ainda são necessários para confirmar estes dados.

Além disso, embora os estudos tenham mostrado um aumento na prática de exercícios em resposta aos programas de promoção e incentivo da atividade física, são necessários estudos que indiquem a qualidade e a segurança do exercício que estas pessoas estão realizando.

Um primeiro passo neste sentido é a busca de um diagnóstico epidemiológico, que busque identificar como as pessoas estão praticando exercícios físicos em ambientes públicos como praças e praias, sem a orientação detalhada de um profissional de educação física quanto a intensidade ideal para o exercício.

Desta maneira, a questão que norteia este estudo é verificar como as pessoas que caminham na pista de mangabeira, que fazem parte de um programa de incentivo à prática de exercícios da Secretaria de Segurança e Defesa Social do Estado da Paraíba, estão realizando seus exercícios em termos de adequação da intensidade.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Investigar qual a intensidade utilizada em sessões de caminhada a partir da FC e PSE.

2.2. Objetivos Específicos

Identificar os valores da resposta da FC e PSE durante 30 minutos de esforço;

Verificar em três tempos progressivos de esforço a resposta da FC e PSE;

Correlacionar os dados de FC e PSE em diferentes tempos de esforço para investigar a coerência entre estes dois métodos de monitoração da intensidade de exercício.

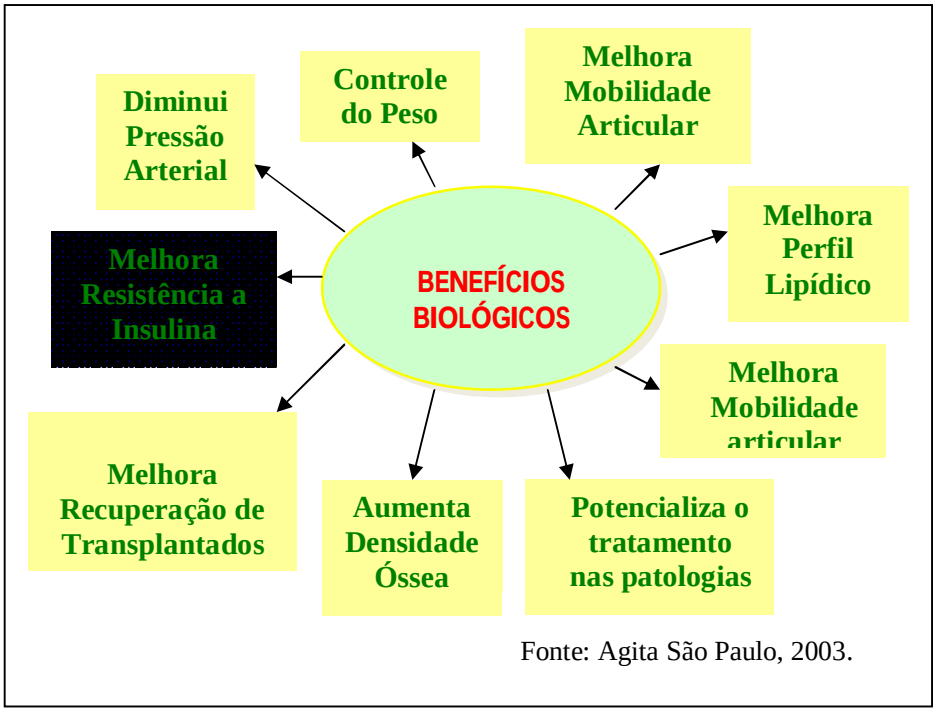
3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Benefícios da prática de atividade física

O exercício físico promove benefícios que podem ser classificados em biológicos, psicológicos e sociais. (NAHAS, 2006).

A figura 1 apresenta alguns dos benefícios biológicos do exercício. Nota-se nesta figura que o exercício traz efeitos desde redução da pressão arterial até a proteção contra osteoporose por meio do aumento da densidade óssea.

Figura 1 – Benefícios biológicos do exercicio



Fonte: Agita São Paulo, 2003.

Baster (2005), publicou um artigo de revisão onde mostrou que o exercício tem potencial para provocar redução da pressão arterial em 5-7 mmHg imediatamente após o exercício. Sendo encontrada a redução de 7.4 mmHg na sistólica e 5.8 mmHg na diastólica com a prática regular de exercícios.

Por outro lado, Mediano (2007) mostrou que redução de peso corporal de 2 kg é alcançada com a prática de exercícios. Hansen (2007) afirma existir uma clara relação entre a perda de peso, o controle de peso a longo prazo e a intervenção nutricional em pacientes obesos. A prática de exercícios físicos corresponde a um preditor nos resultados do baixo peso corporal. (SHIH et al., 2006).

Estudos apontam que a prática sistemática do exercício físico, atua na redução nos índices lipidícos em mulheres adultas em relação à taxa de triglicérides. (CAMBRI et al., 2006; DARTAGNAN, 2007). Prado e Dantas (2002) relatam que os modelos de exercícios físicos aeróbios induzem modificações no perfil lipídico basal em indivíduos de diferentes faixas etárias e níveis lipidícos. Dados publicados por Dartagnan (2007) apresentam que ocorre a redução de 1% nos níveis de colesterol e LDL, diminuição de 5-10% nos triglicérides e aumento de 1-2% nas concentrações de HDL para cada quilo de massa corporal reduzida.

Outro beneficio do exercicio é que ele é considerado uma das primeiras terapias escolhidas para o tratamento da síndrome metabólica. (McLELLAN et al, 2007). Indivíduos com síndrome metabólica, por apresentarem fatores de risco para doença cardiovascular, obtêm maiores benefícios com a prática

regular de atividade física se esta for planejada de forma individualizada, focalizando a melhora de seu estado de saúde, a partir da consideração de seu estado de saúde, dos fatores de risco envolvidos, a capacidade física, bem como o quadro histórico e metas. (CIOLAC, 2004).

A realização de pelo menos quatro horas semanais de atividade física de intensidade moderada a alta diminui em média 70% a incidência de diabetes do tipo 2 em relação ao estilo de vida sedentário, após quatro anos de seguimento. (CIOLAC, 2004). O exercício regular é extremamente benéfico à intolerância à glicose e resistência insulínica. (MEIRELLES, 2002).

A atividade física promove benefícios ao tecido ósseo, bem como na prevenção e tratamento da osteoporose. (MASSON, 2005; OLIVEIRA, 2005). As alterações no metabolismo ósseo ocorrem por efeito direto, via força mecânica, ou indireto promovido por fatores hormonais. (OCARINO, 2006).

Com relação à capacidade de locomoção, Matsudo et al (2003) em um estudo longitudinal observou melhora significativa na evolução da aptidão física em mulheres fisicamente ativas na velocidade de levantar da cadeira e de locomoção, apresentando respectivamente resultados de 10-20% melhores em grupo com faixa etária de 59 e 60 anos.

A atividade física regular tem papel importante na terapêutica dos transplantados. (GUIMARÃES, 2004). Contribui para o restabelecimento mais rápido da capacidade física e psicológica, em que o exercício aeróbico é uma ferramenta terapêutica importante para o tratamento, ajudando a normalizar o estilo de vida dos pacientes. (BRITO, 2006; ROZENTUL, 2005, NERY, 2007).

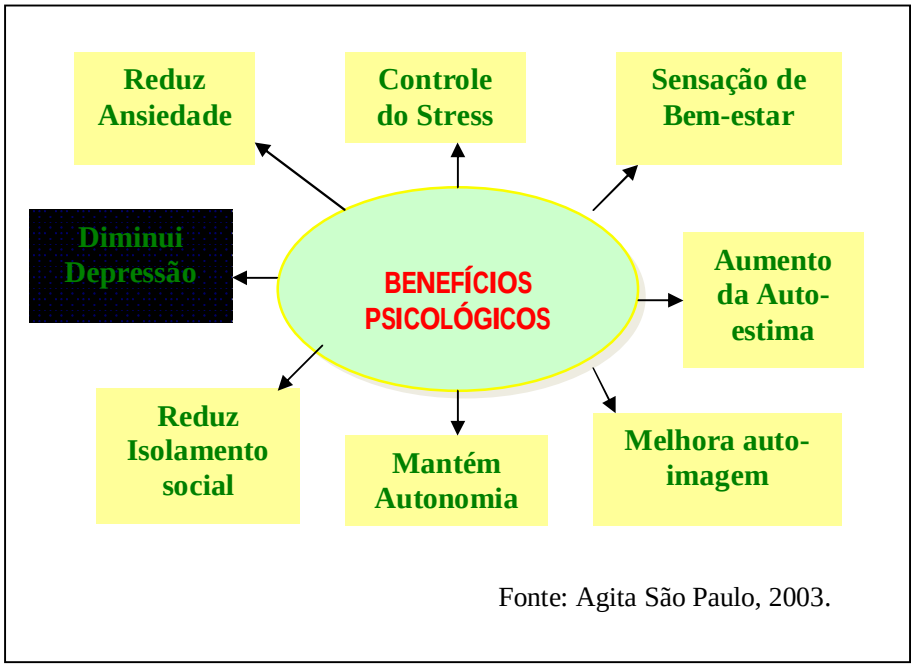
Além de maior expectativa de vida e custos relativos à saúde sensivelmente menores nestas populações. (ROLIM et al, 2007). A vida

produtiva de pessoas fisicamente ativa é bem maior, já que elas tanto produzem mais no trabalho quanto faltam menos por motivos de doenças (NAHAS, 2006).

Os benefícios referentes à melhoria das condições psicológicas abragem o relaxamento, a redução dos níveis de ansiedade, o controle do stress, o bem-estar geral, a saúde mental, o menor risco de depressão e a melhoria cognitiva. (NAHAS, 2006; MORAES, 2007). Além de melhorar a auto-estima, mantêm a autonomia e a redução do isolamento social.

Na figura 2 estão representados alguns dos benefícios psicológicos do exercício, podemos observar de uma maneira geral a melhoria desde o controle do stress até o aumento da auto-estima.

Figura 2 – Benefícios psicológicos do exercicio



Fonte: Agita São Paulo, 2003.

O exercício físico previne a deterioração da função cerebral com o envelhecimento. (HANNA, 2006). A manutenção da prática de exercícios físicos em idosos apresenta melhorias no desempenho físico e mudanças associadas ao aumento na confiança, melhoria no desempenho no trabalho, aumento nos cuidados pessoais, e ainda mudança no relacionamento familiar. (CAROMANO, 2006).

Os benefícios sociais são construídos a partir das melhorias da integração do praticante com as relações que envolvem a atividade física, que vão desde a segurança de si, a integração social e com a comunidade e as relações culturais ampliadas. (NAHAS, 2006).

3.2. Epidemiologia da prática de atividades físicas

O sedentarismo está presente nas populações e tornou-se mundialmente um fator importante paras as causas de doenças crônico-degenerativas. (ALVES et al., 2004; MATSUDO et al., 2006). Caracteriza-se por sedentário um individuo que possui um estilo de vida com o mínimo de atividades físicas, o que equivale a um gasto calórico inferior a 500 kcal por semana com exercícios físicos (NAHAS, 2006). Para se obter um estilo de vida ativo recomenda-se o dispêndio calórico semanal de pelo menos 2.000 kcal. (CARVALHO et al., 1996; MASSON, 2004).

Ao longo dos anos o sedentarismo vem aumento e atingindo de uma forma ainda mais intensa os países em desenvolvimento. Entre 60-70% da população mundial está classificada como insuficientemente ativa. (MATSUDO et al, 2006). No Brasil os dados que caracterizam a presença do sedentarismo entre as populações apontam que várias cidades apresentam uma faixa de risco elevada para o sedentarismo. Segundo Masson (2005) a utilização de instrumentos e pontos de corte diferentes toma os estudos poucos comparáveis.

Estudo realizado por Rego (2003) na cidade de São Paulo encontrou uma prevalência de sedentarismo de 69,3%, Matsudo (2004) através da avaliação do nível de atividade física encontrou a prevalência em torno de 45%. No Estado do Rio Grande do Sul, estudo feito nos municípios sede de 19 coordenadorias regionais de saúde, com uma amostra de 1.066 participantes acima de 19 anos, mostrou que a prevalência de sedentarismo era de 71,3%, sendo 71,4% no sexo masculino e 71,3% no sexo feminino, portanto, sem diferença por sexo. (MASSON, 2005).

Baretta (2007) revelou existir a prevalência de 57,4% de indivíduos classificados como inativos fisicamente na população do município de Joaçaba em Santa Catarina, sendo uma margem maior do que as observadas na Suécia (32%) e na Irlanda (35%). Outros estudos nacionais de base populacional encontraram prevalências semelhantes, como em Florianópolis, onde 46,1% dos indivíduos de 25 a 49 anos de idade foram considerados insuficientemente ativos. Flores (2002) em Mafra, Santa Catarina, identificou que 89,9% dos adultos eram suficientemente ativos.

Siqueira et al (2008) realizou um estudo de delineamento transversal em 41 municípios com mais de 100 mil habitantes dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, na Região Sul; Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Piauí, na Região Nordeste do Brasil, sendo 4.060 adultos e 4.003 idosos. A prevalência de sedentarismo somando-se as duas regiões foi de 31,8% em adultos e de 58% em idosos.

A prevalência de sedentarismo foi significativamente maior na Região Nordeste para ambas as faixas etárias com 67,5% para adultos e 39,0% nos idosos, do que na Região Sul com 47,3 e 24,0% para adultos e idosos respectivamente. Dados apresentados pelo INCA (2004) serviram de comparação no estudo de Siqueira et al (2008), onde após o estudo com 15 capitais e o Distrito Federal apontou uma variação no sedentarismo de 28 a 55% em relação as regiões sul e nordeste, sendo João Pessoa a capital mais sedentária do país.

3.3. O impacto do sedentarismo nas populações

Considerando a alta prevalência, aliada ao significativo risco relativo do sedentarismo referente às doenças crônico degenerativas, o incremento da atividade física de uma população contribui decisivamente para a saúde pública. (CARVALHO, 1996)

Dados recentes da OMS (2007) mostraram que a inatividade física é responsável por 2 milhões de mortes por ano no mundo. A falta de atividade

física é responsável por 54% do risco de morte por infarto, 50% por derrame cerebral e 37% por câncer.

Dentre os fatores de risco para doenças crônico-degenerativas como o alcoolismo, obesidade, hipertensão e tabagismo, o sedentarismo com 63% mostra-se ser o fator com maior prevalência na população, independentemente do sexo. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). Mais do que doenças crônicas não-transmissíveis o atual estilo de vida é a principal causa de morte em nosso país. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

O sedentarismo entre outros fatores que apresentam forte associação com o câncer de mama ocorreu com 58,7%, sendo um dos fatores de prevalência mais elevado. (Pinho, 2007). A literatura reporta os efeitos de programas de exercícios aeróbicos para combater o câncer. (BATTAGLINI, 2007).

As doenças cardiovasculares são as primeiras causas de mortalidade no mundo, e partindo desse enfoque Pitarque et al (2006) realizou um estudo na província Argentina de Olavarría sobre a prevalência dos fatores de risco para estas doenças, identificando o sedentarismo como sendo o segundo maior fator prevalente com 32%, abaixo poucos pontos do tabagismo com 34%.

Monteiro et al (2007) revela a prevalência do sedentarismo em 62%, como fator de risco para doença arterial coronariana e isquemia miocárdica em uma amostra de diabéticos assintomáticos. Em dados publicados por Alvaréz-Aliaga (2006) foi encontrado que o sedentarismo eleva oito vezes mais o risco de ocorrência de doença cerebrovascular hipertensiva. Indivíduos sedentários com pressão arterial normal têm o risco aumentado em 20 a 50% de desenvolver hipertensão. (BASTOS, 2002).

3.4. Políticas de prevenção do sedentarismo

Embora a prevalência do sedentarismo seja marcante entre as populações, a adoção de um estilo de vida ativo pelos indivíduos é um fenômeno que vem acontecendo de maneira crescente. (NAHAS, 2006; HOSSRI, 2007). Diversos fatores têm influenciado para que as populações saiam da faixa do sedentarismo, neste sentido a conscientização da importância de um estilo de vida ativo tem sido incorporada com uma medida de intervenção útil para a promoção da saúde através do exercício. (NAHAS, 2006; ALMEIDA, HRF, 2007).

Atualmente existem difundidos pelo País vários programas que estimulam a prática de exercícios físicos, e é possível afirmar que programas e campanhas de promoção de estilos ativos de vida são as ações que vêm se destacando dentre as estratégias adotadas pelo poder público. (FARINATTI, 2005; OLIVEIRA, 2005).

Considerando essa finalidade, surgiu o programa de promoção de atividade física: Agita São Paulo destinado a população do estado de São Paulo, visando aumentar o conhecimento sobre os benefícios de um estilo de vida ativo e o nível de atividade física. O programa utiliza mensagens que informam os benefícios do estilo de vida ativo, o quanto de atividade física deve ser feito para obter esses benefícios e as orientações de como superar os principais obstáculos para ter uma vida ativa. (MATSUDO et al., 2005).

São diversos estudos que utilizam as premissas básicas de intervenção do programa e que vem alcançando aumentos no nível de atividade física em

diversas populações. Ferreira (2005) identificou em uma população de mulheres idosas a saída da faixa de sedentarismo em 32%, após a prática regular de exercícios aeróbios em um programa de treinamento a partir das premissas básicas do programa Agita São Paulo.

Diante da diminuição dos dados do sedentarismo em São Paulo, o Ministério da Saúde no ano de 2002, promoveu o Programa Nacional de Promoção da Atividade Física “Agita Brasil” difundindo a iniciativa da prática regular de atividade física pela população em outras cidades.

Tais programas estimulam as pessoas a inserirem exercícios físicos em suas atividades cotidianas, contudo, não prestam as orientações gerais sobre como realizar a prática do exercício. Onde, ainda não faz parte da política destes programas a prescrição do exercício.

A caminhada possui grande adesão por parte das populações, sendo um tipo de exercício adotado por uma grande parte da população, estando inserido na maioria dos programas de exercício. (DOMINGUES, 2004). Os exercícios regulares de caráter aeróbio, como a caminhada, trabalham grandes grupos musculares, produzindo um ajuste cardiovascular que aumenta a capacidade de se exercitar, resistência e força muscular esquelética. (SILVA, 2006). No entanto, sendo considerada uma das principais estratégias em saúde pública, contribuindo para reduzir a morbidade e mortalidade. (MONTEIRO et al, 2007).

3.5. Riscos do exercício

O exercício físico realizado sem uma prescrição adequada acarreta ao indivíduo a execução de esforços indesejáveis. De acordo com os parâmetros da prescrição do exercício ACMS (2000), diversos componentes estruturam a segurança da prática de exercícios, onde devem ser apropriadas e sem riscos. (GUISELINI, 2007; VASCONCELOS, 2007).

Embora sejam em um pequeno número, são constatados mortes e acidentes cardiovasculares associados ao exercício. As patologias que certas pessoas possuem fazem com que o exercício possa perder o papel de proteção contra eventos cardiovasculares agudos. Tais situações independem do nível de condicionamento físico, podendo acometer atletas altamente treinados ou pessoas que praticam exercícios físicos apenas eventualmente. (BRONZATTO, 2001).

Quando procuramos estabelecer uma relação entre o exercício físico e a morte súbita de origem cardíaca, devemos entender essa relação de maneira antagônica. Se por um lado existe um imenso potencial preventivo na relação entre exercitar-se e morrer subitamente, também existe um risco definido de se morrer subitamente durante ou, especialmente, após a atividade física. (BRONZATTO, 2001). Segundo Polito (2003) os riscos cardiovasculares apresentados durante o exercício podem ser tardios, ocorrendo ate 24h após o exercício.

Sadaniantz e Thompson *apud* Bronzatto (2001) calculam que ocorra uma morte súbita para cada 165.000 pessoas que fazem atividade física

regular por ano, de forma que o risco relativo para morte súbita aumenta de fato durante o exercício, embora o risco absoluto permaneça muitíssimo baixo.

A intensidade por meio da FC é o principal aspecto que relaciona estes acidentes com o exercício, devendo, portanto ser prescrito e acompanhado de maneira especializada. (CÉSAR, 2007). Almeida (2007) destaca que valores mais altos de FC máxima durante o exercício sugerem um prognóstico mais favorável em termos de risco de mortalidade. Todavia, uma rápida recuperação da FC pós-exercício, apesar de denotar baixo risco cardiovascular, não representa obrigatoriamente boa condição aeróbia, conseqüente uma boa resistência cardiorespiratória. (Almeida, 2005).

Exercícios de alta intensidade são associados ao maior risco cardiovascular e de injúria ortopédica, além de apresentar menor adesão pó parte dos praticantes. (RIQUE, 2002).

3.6. Parâmetros da prescrição do exercício aeróbio: Tipo de exercício, Duração, freqüência e intensidade.

Para a adequada prescrição do exercício aeróbio, alguns parâmetros são indicados. O ACMS apregoa que estes parâmetros devem ser a duração, freqüência, intensidade e o tipo de exercício. Os quais são componentes aplicados para desenvolver prescrições para indivíduos de diferentes idades e capacidades funcionais, independentemente da existência ou ausência de fatores de riscos e doenças. (ACMS, 2000; McARDLE et al., 2003).

A duração dos exercícios refere-se ao número de minutos durante o período de condicionamento e pode variar de 20 a 60 minutos para se obter ganhos significativos na resistência cardiorespiratória. (SILVA, 2005). O ACSM (1995) recomenda de 20 a 30 minutos de exercícios aeróbios contínuos. Para o aumento da capacidade aeróbia, a duração pode ser aumentada a cada duas ou três semanas, até o individuo ser capaz de se exercitar por 60 minutos contínuos. (ACSM,1995; 2003; MATSUDO et al., 2006). Para o objetivo de perda e controle de peso em indivíduos com excesso de peso e obesidade o mínimo por dia passa a ser de 60 minutos, de preferência 90 minutos por dia. (MATSUDO et al, 2006).

Iniciantes que estão com baixo nível de capacidade aeróbia devem começar com 10 a 20 minutos condicionamento aeróbio, para aqueles com classificação média, começar com 15 a 45 minutos; e aqueles com classificação alta, de 30 a 60 minutos. (ACMS, 1991; POLLOCK, 1993).

A freqüência corresponde ao número de sessões de exercício por semana que são incluídas no programa de treinamento. (MARINS et al, 2003). Para o aumento da resistência cardiorespiratória e manutenção da gordura corporal próxima a um nível desejável, o exercício deve ser realizado pelo menos três vezes por semana e em dias alternados preferencialmente. (GUISELINI, 2007). O ACMS orienta a freqüência de três a cinco vezes por semana. Para indivíduos com insuficiência cardíaca, Rondon (2000), afirma que o treino deve ser feito apenas 3 vezes por semana em dias intercalados para uma melhor recuperação do organismo.

O tipo de exercício ou modalidade de exercício pode possuir predominância aeróbia e anaeróbia de acordo ao componente metabólico,

possuindo ainda várias classificações, como a quantidade de músculos envolvidos, efeito geral ou localizado. (MEDINA, 2003; MACHADO, 2004; GUISELINE, 2007).

Os exercícios aeróbios incluem os exercícios como caminhada, ciclismo, corrida e natação e são mais frequentemente praticados por indivíduos que pretendem, entre outros objetivos, melhorar a resistência cardiorespiratória. (GUISELINI, 2007).

A intensidade na qual o esforço é realizado constitui um aspecto fundamental na elaboração e no controle de qualquer programa de exercícios. (GRAEF, 2006). É geralmente expressa como a porcentagem de capacidade aeróbica máxima do individuo (VO_2máx), possuindo uma relação linear de consumo pelo percentual da FC máx. (VASCONCELOS, 2007).

Durante o exercício prolongado, a FC tende a acompanhar o nível de intensidade do esforço, principalmente em exercícios de característica contínua. (ALMEIDA, 2007). Com relação aos exercícios relacionados à saúde preconiza-se, na sua grande maioria, de acordo com as literaturas vigentes 60% da FC para o limite inferior e 85% da FC para o limite superior. (WILMORE E COSTILL, 2001; MCARDLE, ET AL, 2003).

Marins et al (1998) propõe que a intensidade da prescrição depende do nível de condicionamento dos sujeitos. Para isso ele propõe que a capacidade aeróbia seja classificada utilizando o critério adotado por Cooper (que classifica as pessoas por sexo e idade para uma capacidade cardiovascular que vai de fraca a excelente). Se o nível da aptidão física (VO2máx) for bom ou superior se trabalha a 65% até 85% da Fcmáx, entretanto se for fraca ou regular se trabalha a 55% até 80% da Fcmáx.

A intensidade do exercício ocupa um papel de destaque no resultado final alcançado para a prescrição do treinamento aeróbio (RONDON, 1998). É um componente importante à prescrição, pois concede a condição de manutenção do exercício dentro de uma zona ideal de treinamento, possibilitando o alcance de benefícios de forma saudável e dentro do nível de condicionamento do individuo. (GIANNICHI, 2003; GUISELINI, 2007).

3.7. Métodos utilizados pra determinação da intensidade do exercício

Um dos aspectos mais importantes na prescrição do exercício aeróbio é o controle da intensidade adequada do esforço. Existem algumas variáveis que podem ser usadas para esse fim. Entre elas pode-se citar o consumo máximo de oxigênio (VO2máx), a FC, os limiares ventilatório e de lactato, e a PSE. (ACMS, 2002; GRAEF, 2006). Um balanço entre a validade, aplicabilidade e praticidade desses métodos devem ser considerados. (CAPUTO, 2005).

Prescrever e monitorar o treinamento através do VO2máx exige equipamentos de utilização em alto custo e de difícil disponibilidade na maioria dos casos. (NAKAMURA, 2006). Tem-se utilizado o preceito fisiológico de que consumo de O2 e FC apresentam comportamentos semelhantes no exercício, ou seja, ambos aumentam linearmente com a intensidade do exercício (MCARDLE et al, 2003), estando relacionados nas diversas intensidades submáximas de exercício. (CAPUTO, 2005; MATTA, 2005). Portanto, os limites

de VO2 máx são substituídos por limites inferiores e superiores de FC em certos casos.

Entre esses indicadores, talvez o mais prático seja a FC, embora suas respostas possam ser influenciadas por diversos aspectos além do esforço propriamente dito. (MACHADO, 2007). A determinação da intensidade do exercício por meio da FC alvo se denomina pelo cálculo de um percentual fixo da FC máx (BRANCO, 2005).

A utilização da FC como ferramenta diagnóstica, prognóstica ou mesmo para a prescrição do exercício deve ser baseada em evidências científicas, de modo a diminuir os riscos e equívocos de sua interpretação e, por outro lado, potencializar sua aplicação. (ROBERTS, 2002). Para isso a utilização de uma "zona" segura entre os limites inferior e superior da FC denomina-se de Zona Alvo de treinamento, a qual pode variar de acordo a intensidade e o objetivo do exercício.

As medidas dos limiares fornecem de forma não-invasiva e com grande precisão as intensidades de exercício em que predominam o metabolismo aeróbio e anaeróbio (RONDON, 1998; SILVA, 2005), possibilitando uma prescrição adequada e individualizada da intensidade para o condicionamento físico.

O limiar anaeróbio tem sido utilizado, com sucesso, como um parâmetro do desempenho na resistência aeróbia, sendo definido como a taxa metabólica mais alta em que a concentração do lactato sanguíneo é mantida em um mesmo nível durante o exercício prolongado, podendo ser determinado a partir do método ventilatório. (DIEFENTHAELER et al., 2007; LOURENÇO, 2007).

A PSE é uma forma não-invasiva e prática para avaliação da intensidade de exercício aeróbio, sendo mensurada por meio de escalas numeradas, onde foram criadas com o objetivo de estabelecer relações entre a percepção subjetiva de esforço e os dados objetivos de carga externa, ou de estresse fisiológico. (LIMA, 2006). A resposta dada e percebida subjetivamente pelo indivíduo atua como um esforço crescente para manter uma mesma taxa de trabalho muscular durante o exercício físico. (NAKAMURA, 2005).

A escala mais utilizada é o modelo da escala de esforço percebido de Borg, ou simplesmente Escala de Borg de 6-20 (1982), no entanto existem ainda outras escalas para a PSE como outra Escala de Borg que vai de 6 a 10 pontos. (BORG, 2000).

3.8. A inacuracia das equações de freqüência cardíaca máxima

Uma das bases fisiológicas que regem a aplicação da FC como indicador de intensidade do esforço é a sua relação linear de seus valores relativos (percentuais da FC máx) com os valores relativos de consumo de oxigênio (percentual do VO2 máx). (ACMS, 2000; LONDEREE, 1976).

Essa relação propõe a possibilidade de se estimar o comportamento de uma variável em função da outra, ou seja, quando um indivíduo se exercita em um dado percentual de seu VO2 máx, ele exibe um percentual correspondente de sua FC máx. (BRANCO, 2005).

Além da relação com o VO2 máx, um aspecto que favorece a utilização da FC é que ela constitui um indicador facilmente mensurável em níveis de

esforços de natureza variada. Nesse sentido, são percebidas estratégias que são utilizadas freqüentemente para a prescrição do exercício, como estimar a FC máx com uso de equações preditivas. (ROBERGS et al, 2002).

Esse procedimento, porém, pode apresentar margens de erros inaceitáveis na determinação da intensidade da atividade, sendo importante a sua utilização com moderação. (TANAKA, 2001; ROBERGS et al, 2002).

A estimação da FC máx usualmente é recomendada pelo uso da fórmula FC máx = 220 – idade. Contudo, segundo Robergs et al (2002), não existe qualquer estudo científico que tenha dado origem a esta equação. Além disso, a margem de erro encontrada para outras equações é bastante grande para garantir um uso seguro deste método de estimativa da freqüência cardíaca máxima.

Robergs et al (2002) apresenta em seu estudo recomendações, destacando que atualmente não há nenhum método aceitável para se calculara a FC máx, no entanto se a FC máx precisa ser calculada então devem ser utilizadas formulas especificas. Para isso pesquisas precisam ser realizadas para que desenvolvam equações de regressão multivariada (ou seja, com a utilização de outras variáveis como o VO2 máx) que melhorem a predição da FC máx para populações especificas e modelo de exercício.

3.9. Estudos que mostram a intensidade com que as pessoas fazem exercícios

Apesar da importância da intensidade adotada nos exercício, poucos estudos epidemiológicos foram publicados mostrando o perfil da intensidade empregada pelas pessoas que realizam exercício no seio comunitário. Dentre estes poucos estudos, nenhum deles são publicados em periódicos, apenas em eventos científicos de pequeno ou médio porte.

Dentre eles, cita-se Godoi (2007), que diagnosticou que em uma amostra de 40 homens, 93,3% dos sujeitos caminham abaixo de 60% da FC máx, e apenas 6,7% dos mesmos caminham dentro da faixa de 60% a 85% da intensidade. Silva (2004) revelou que dentre uma amostra de 43 indivíduos, 92,6% dos sujeitos realizavam o exercício com uma FC abaixo dos limites preconizados pela equação de Karvonen (1957), ou seja, abaixo do limite da zona alvo de intensidade.

Por outro lado, em estudo realizado por Buzzachera (2007) foi encontrado que mulheres adultas previamente sedentárias auto-selecionam uma intensidade de caminhada média de 57,3% do VO2 de pico, o equivalente a 67,4% da FC máx, sendo perceptivamente agradável e capaz de proporcionar a ocorrência de significativas adaptações cardiorrespiratórias. Este dado revela que outras pessoas podem estar atingindo a zona alvo de treinamento, porém não obtém o conhecimento desta informação, nem a informação para manutenção desta intensidade com a prescrição do exercicio.

4. METODOLOGIA

4.1. Caracterização da Pesquisa

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, com abordagem transversal. A pesquisa descritiva se fundamenta principalmente na descrição das características de uma população ou fenômeno ou ainda, busca estabelecer relações entre as variáveis estudadas. Caracteriza-se por transversal pelo fato das características serem observadas em um mesmo momento, ou seja, em um único instante de tempo, obtendo um recorte momentâneo do fenômeno investigado. (Andrade, 1998).

4.2. População e Amostra

O universo da pesquisa foi uma população de 350 caminhantes adultos, de ambos os gêneros, aparentemente saudáveis, praticantes da caminhada como atividade física e que fazem parte do Projeto Caminhar com Saúde e Segurança, desenvolvido no bairro de mangabeira, na cidade de João Pessoa – PB.

Tal projeto funciona há sete anos, como uma base de apoio à comunidade na pista de caminhada, oferecendo diariamente sessões de

alongamento realizadas por um pequeno grupo de profissionais de Educação Física, e duas vezes por semana aulas de ginástica aeróbia e a verificação de pressão arterial por voluntários da área de saúde. O acompanhamento profissional do projeto parte de informações gerais sobre a realização dos exercícios de alongamento e ginástica, e não são incluídas orientações sobre a caminhada, bem como prescrição de treinamento.

Uma amostra aleatória foi constituída por 48 sujeitos, sendo 9 homens, apresentando pelos sujeitos idade média de 50,7 anos (34 a 62 anos), todos fisicamente ativos e com IMC médio de 26,9 kg/m^2 (15,6 a 37,1 kg/m^2). Dentre estes sujeitos, 29,2, 10,4, 58,3 e 2,1% realizavam exercício 3, 4, 5 e 7 vezes por semana respectivamente. Eles faziam em média 56,3 minutos em cada sessão (30 a 110 min). Um total de 58,3% dos sujeitos realiza apenas a caminhada como exercício sistemático, enquanto o restante (41,7%) realizava outras atividades físicas. Dentre os sujeitos 43,8% tomam medicamentos para o tratamento de doenças, onde 66,6% são hipertensos; 14,2% diabéticos e 4,8% se encontram em tratamento de câncer de mama, a mesma porcentagem se refere para os que possuem osteoporose, má circulação e hipertireoidismo.

Para participar do estudo, os sujeitos deveriam estar freqüentando regularmente o programa, realizar o exercício da caminhada com uma freqüência mínima de três sessões semanais, tendo uma duração de pelo menos 30 minutos em cada sessão. Bem como, não estar em uso de medicação beta-bloqueadora, uma vez que esta substância interfere na freqüência cardíaca durante o exercício (que é uma variável deste estudo). Além disso, para que a FC de repouso não fosse comprometida, os sujeitos não deveriam ter caminhado por mais de 10 minutos no deslocamento de suas

casas para local de coleta dos dados. Dessa maneira, para participar do estudo eles deveriam não residir a uma distância superior a 10 minutos de caminhada do local do exercício e, se esse deslocamento fosse superior a vinda para o local deveria ser de automóvel.

4.3. Instrumentos

A FC foi monitorada por meio de dois cardio frequencímetros da marca POLAR®, modelo S610i, com precisão de 1 batimento por minuto. Este instrumento registra a freqüência cardíaca pulso a pulso e grava os dados em memória. Posteriormente ao exercício, é possível transmitir os dados para um computador, que mostra um gráfico com o comportamento médio e máximo da freqüência cardíaca. Para determinação da PSE, foi utilizada uma escala de Borg impressa em fontes de grande tamanho (número 25) para fácil visualização (Anexo III).

Esta escala de esforço percebido consiste num quadro com numerações variando de 6 a 20 pontos (Anexo III), sendo atribuída a números ímpares e com nomenclaturas referentes ao esforço percebido, a qual foi mostrada ao indivíduo praticante do exercício físico e o mesmo referiu qual dos números (nomenclaturas do esforço percebido) correspondia ao seu estado de esforço.

4.4. Procedimento para Coleta de Dados

Para a realização desta pesquisa o estudo foi previamente aprovado pela certidão de aprovação do Comitê de Ética (Anexo I), estando válido sob número protocolo 1506/2007.

O local de realização da coleta foi uma via automotiva asfaltada reservada para caminhada pelo turno da manhã das 5:00h às 7:00h no bairro de Mangabeira, estabelecida na Av. Hilton Souto Maior, S/n, na cidade de João Pessoa, PB, esta via não possui ladeiras que envolvam o percurso dos 30 minutos estabelecido para a coleta de dados. Foi solicitada previamente a autorização da coordenadora do projeto para o início da coleta dos dados.

A inclusão dos sujeitos da amostra foi realizada pelo pesquisador abordando aleatoriamente os indivíduos que freqüentavam a pista de caminhada, na hora da caminhada dos mesmos, e verificando se atendiam aos requisitos desta pesquisa. Os primeiros 48 que se encaixaram nos critérios de inclusão e aceitaram participar do estudo foram considerados os sujeitos da amostra. Foram-lhes explicados todos os procedimentos adotados para a coleta de dados e solicitado que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (Anexo II). Após isto, o pesquisador agendou com cada sujeito o dia em que seria realizada a coleta dos dados e passou as instruções de comportamento necessárias para o dia da coleta, informando que o deslocamento no dia da coleta de suas casas para a pista de caminhada deveria ser feito lentamente.

Preparação para o exercício

No dia da coleta de dados, os sujeitos foram previamente solicitados a se locomoverem de maneira lenta, ou seja com o valor da FC próxima a dos níveis de repouso, entre suas casas, os que residiam a uma distância superior a 10 minutos de caminhada para o local e o local da coleta. Para a realização da tomada da FC de repouso, o indivíduo permaneceu sentado por pelo menos 10 minutos. No início deste período, eles foram instrumentados com o monitor de freqüência cardíaca (frequencímetro), colocando-o no espaço intercostal do sujeito, na região logo abaixo dos mamilos, de modo que a cinta ficasse fixa no peito, sem aperto a tal ponto que provocasse desconforto.

Do 5º ao 10º minuto do tempo em repouso o menor valor registrado pelo frequêncímetro foi considerado como a FC de repouso. Nos primeiros minutos de repouso, foi aplicado um questionário (Anexo IV) com perguntas pertinentes ao indivíduo e a sua prática da caminhada.

Também neste período, a escala de Borg foi apresentada, bem como as informações de acordo a sua utilização. Foi explicado que os indivíduos deveriam apontar uma numeração, que estivesse de acordo com o nível de esforço (PSE) em que se encontrava no instante que a pesquisadora apresentasse a escala durante a caminhada. Foi ressaltada a importância em não ocultar o verdadeiro estado de esforço durante a realização da caminhada.

Realização do exercício

O tempo do exercício utilizado para a coleta de dados foi de 30 minutos, realizado em uma pista automotiva reta, sem a ocorrência de ladeiras, sendo a realização em uma pista reta um dos propósitos desta pesquisa, sendo exeqüível, pois a pista somente encontrava ladeiras no final do percurso, ou seja, após uma caminhada superior a 30 minutos.

Os indivíduos foram instruídos a caminhar com 15 minutos de ida e 15 minutos de volta, totalizando os 30 minutos de exercício no mesmo ponto em que iniciou a caminhada.

Os sujeitos foram orientados a realizarem o exercício no mesmo ritmo em que sempre caminhavam. Além disso, eles foram informados a manter este ritmo constante durante todos os 30 minutos, evitando aumentar ou reduzir a velocidade nos últimos minutos.

Monitoração da FC e PSE no exercício

Foram coletados os dados de quatro indivíduos por dia, sendo dois por vez, com a utilização de dois cardio frequencímetros. Para a troca de aparelho foi realizada uma higienização com algodão e álcool nos mesmos. A coleta acontecia durante cinco dias da semana (de segunda-feira a sexta-feira), de modo que o tempo para a pesquisa foi de 3 semanas.

A FC foi mensurada por meio de um cardio frequencímetro composto de um relógio de pulso (monitor) e uma cinta transmissora, colocado no tronco do indivíduo na região logo abaixo dos mamilos, sendo tomadas a partir da FC de repouso e durante todo o tempo até o término dos 30 minutos.

A PSE foi verificada durante a caminhada aos 10, 20 e 30 minutos e imediatamente após a mesma, correlacionando-as com a Zona Alvo e com a Escala de Borg. Tal escala foi apresentada ao indivíduo pela pesquisadora que a esteve acompanhando durante todo o exercício, apresentando-a em um quadro contendo a escala impressa em papel. A resposta da numeração dada pelo individuo foi anotada na ficha de coleta de dados (Questionário – Anexo IV).

Para efeito de análise dos dados foi utilizada a medida de FC nos primeiros 10 minutos, do 11º ao 20º e do 21º ao 31º minutos e confrontando com a PSE nestes momentos.

Foram adotados como intensidade ideal para FC os sujeitos que estiveram dentro da zona de treinamento entre 60 e 85% da FCmáx, segundo a equação proposta por Karvonen (1957), conforme descrita adiante.

Fórmula de Karvonem:

FC Alvo = FC Máxima – FC Repouso x Intensidade desejada (60-85%) + FC Repouso

O critério adotado para a intensidade ideal pela escala de Borg foi de uma pontuação entre 11 a 14 pontos.

4.5. Análise dos Dados

Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva, onde foi determinado o percentual de sujeitos que caminhavam dentro, acima e abaixo da zona alvo da FC. Da mesma forma, foram analisados os sujeitos que caminharam com escores dentro, acima e abaixo da faixa da normalidade da escala de Borg. Estes procedimentos foram realizados por meio do software SPSS, 12.0.

5. RESULTADOS

Os sujeitos do estudo realizaram o exercício referindo uma pontuação média na escala de Borg (6 a 20), de 9,8, 10,5 e 10,8 pontos aos 10, 20 e 30 minutos respectivamente. Com relação à FC, encontraram-se médias de 100,5, 110,9 e 106,1 respectivamente para estes mesmos momentos.

A tabela 1 apresenta os resultados da PSE nos três momentos em que os sujeitos foram solicitados a referir durante o exercício (10, 20 e 30 minutos). Observou-se que a maioria deles referiu 10 pontos nos três momentos. Do primeiro ao terceiro momento, os sujeitos referiam a percepção de esforço de forma crescente, tanto que aos 10 minutos houve quem referisse entre 6 e 7 pontos e isto não ocorreu mais nas medidas posteriores. Ao mesmo tempo os valores de 10 a 15 pontos tiveram maior freqüência a medida que o tempo do exercício foi aumentando.

Tabela 1 – Pontuação referida pelos sujeitos na escala de Borg nos três momentos durante o exercício em que foram solicitados a referir a sensação de esforço. (n=48)

PSE	10 min (%)	n	20 min (%)	n	30 min (%)	n
6 a 7	2,1	1	-	-	-	-
8 a 9	6,3	3	4,2	2	2,1	1
10 a 11	89,6	43	72,9	35	62,5	30
12 a 13	2,1	1	18,8	9	27,1	13
14 a 15	-	-	4,2	2	8,3	4
Total						48

A intensidade média adotada pelos sujeitos durante os 10, 20 e 30 minutos do exercicio foi de 27,0, 38,4, 33,4% respectivamente. Esta media foi encontrada a partir do cálculo da porcentagem real da intensidade adotada pelos praticantes a partir da FC nos mesmos três momentos.

A tabela 2 retrata a relação da FC durante a caminhada com a Zona Alvo, ou seja, nos mostra quantos indivíduos realizavam o exercício dentro dos limites inferior (60%) e superior (85%). Revela que ao tempo de 10, 20 e 30 minutos onde a FC foi mensurada, todos os sujeitos, a exceção de apenas um deles, encontraram-se com FC abaixo do limite inferior da zona alvo.

Tabela 2 – Classificação dos sujeitos na zona alvo de treinamento nos três momentos do exercício. (n=48)

	10 min (%)	n	20 min (%)	n	30 min (%)	n
Abaixo da zona-alvo	97,9	47	97,9	-	97,9	-
Dentro da zona-alvo	2,1	1	2,1	1	2,1	1
Acima da zona-alvo	0	-	0	-	0	-

Era propósito deste estudo realizar uma correlação entre sujeitos que caminham dentro e acima da faixa de intensidade adequada, com variáveis como sexo e idade. No entanto, ocorreu que todos os sujeitos, a exceção de um em cada um dos três momentos estavam com a intensidade abaixo do limite inferior da zona alvo de treinamento.

Sendo assim pode-se dizer que todos os sujeitos, independente de sexo e idade caminham com intensidade muito baixa. Por tais resultados, as

análises que seguem foram realizadas excluindo este único sujeito que realizou o exercício com intensidade adequada.

Foi feita então, uma correlação entre a zona alvo e a PSE, que está apresentada na tabela 3. Nesta tabela observa-se que aos 10 minutos, 42 dos 47 sujeitos referiram à pontuação 10 na escala de Borg. Aos 20 minutos, este número caiu para 34 sujeitos, e esta tendência de queda se manteve aos 30 minutos, onde apenas 29 sujeitos se mantiveram a pontuação 10. Ao mesmo tempo as pontuações que indicam o estado de fadiga ligeira (12 e 14 pontos da Escala de Borg) cresceram de apenas 1 pessoa aos 10 minutos para 11 aos 20 minutos (com pontuação entre 12 e 14 na Escala de Borg), e aumentou para 17 pessoas aos 30 minutos para a mesma pontuação.

Tabela 3 – Pontuação referida pelos sujeitos na escala de Borg nos três momentos da FC durante o exercicio. (n=47)

	BORG					Total
	6	8	10	12	14	
FC aos 10 minutos	1	3	42	1	0	47
FC aos 20 minutos	0	2	34	9	2	47
FC aos 30 minutos	0	1	29	13	4	47

Estes dados mostram que mesmo a FC não se alterando ao longo da caminhada (ficando sempre abaixo da zona alvo), os sujeitos referiram um aumento na sensação de esforço durante os 30 minutos da caminhada.

6. DISCUSSÃO

Os dados do presente estudo revelaram que todos os sujeitos da amostra (97,9%), exceto apenas um, realizam a caminhada com FC abaixo dos limites da zona alvo de intensidade ideal (60% a 85% da FC máx).

Por ser uma variável simples e amplamente utilizada no acompanhamento das respostas de treinamento, a FC é utilizada com indicador da intensidade do exercício aeróbios, e possui relação de linearidade com o VO2 máx. (KARVONEN, 1957; CAPUTO, 2005; MATTA, 2005).

Os resultados deste estudo se assemelham com os resultados investigados por Silva (2004) e Godoi (2007), onde identificaram a prevalência em 92,6% e 93,3% respectivamente de praticantes de caminhada abaixo da zona alvo de treinamento. Tal evidencia vai contra as referências da literatura, que prescreve uma intensidade de 60 a 85% durante a prática de exercícios contínuos, onde ainda acrescenta que intensidades abaixo desse valor, podem não estar trazendo nenhum benefício ao praticante, ou simplesmente impedindo que resultados positivos sejam alcançados. (RONDON, 1998; ACMS, 2003; WILMORE E COSTILL, 2001; McARDLE et al, 2003).

A intensidade a qual um indivíduo realiza uma sessão de treinamento é o mais importante dos fatores determinantes para as adaptações benéficas induzidas por qualquer programa de exercícios (GRAEF, 2006). Portanto, a prescrição e manutenção correta do exercício ira proporcionar o alcance dos benefícios físicos, psicológicos e sociais que sustentam a importância da

inclusão da mesma como estratégia fundamental da prevenção e tratamento de doenças. (NAHAS, 2006; MATSUDO et al, 2006). O ganho desses benefícios acontece de acordo com a otimização do treinamento, ou seja, na execução do exercício de acordo a duração e intensidade ideal para determinado grupo. (ACMS, 2003; McARDLE, 2003).

Neste estudo os sujeitos avaliados estavam realizando o exercício de uma maneira considera indesejada. Esta afirmativa indica que os sujeitos estão deixando de obter os benefícios do exercício de uma maneira maximizada.

Os programas de incentivo a pratica de exercícios pela população como o Agita São Paulo possuem o intuito de aumentar o numero de pessoas fisicamente ativa, e conseqüente a redução do sedentarismo. (FARINATTI, 2005; OLIVEIRA, 2005, MATSUDO et al, 2006). Por outro lado, a conduta destes programas não está destinada à prescrição, acompanhamento e monitoramento de uma intensidade ideal de treinamento. Apesar dos inquestionáveis benefícios que estes programas têm trazido a saúde das populações, os dados deste estudo indicam a necessidade de profissionais de educação física melhor orientando as atividades realizadas pela população.

Os dados de FC e PSE aos 10 minutos mostram que ambas variáveis podem ser utilizadas na monitoração do exercício, uma vez que as duas apontaram para o mesmo fenômeno (exercício realizado abaixo da intensidade ideal). No entanto, dos 10 para os 20 e depois para os 30 minutos, ocorreu uma perca de similaridade entre FC e PSE, uma vez que os indivíduos mantiveram os valores da FC constante, porém passaram a referir um aumento na percepção de esforço com a Escala de Borg.

A maioria dos estudos que relacionam a escala de Borg com a zona alvo sao realizados em teste ergométrico progressivo até a fadiga (McARDLE, 2003). Portanto, o fenômeno observado neste caso chama atenção pra a necessidade de que outros estudos sejam realizados para que possam ser investigados em maior escala quais os fatores para a perda da afinidade da FC com a PSE durante o exercicio.

Outra possível causa para isto pode ser o fato de que as equações de FC máx que são utilizadas pra determinação da zona alvo de treinamento têm sido consideradas como inadequada, visto que tais equações apresentam margens de erro na determinação da intensidade da atividade. (TANAKA, 2001; ROBERGS et al, 2002). A usual equação utilizada para a predição da FC máx 220-idade (KARVONEN, 1957) corresponde a uma equação sem comprovações cientificas que constatem sua origem, e, portanto sendo uma equação suscetível a predizer resultados falsos e até mesmo não aceitáveis. (ROBERGS et al, 2002) Além disso, estes autores afirmam que mesmo as equações cientificamente desenvolvidas apresentam margens de erro que desencorajam seu uso na prescrição do exercicio.

Os dados deste estudo em conjunto apontam para a necessidade de que a população passe a ser orientada na prática de atividade física em ambientes públicos, onde se faz presente a importância de um acompanhamento profissional destinado a prescrição do exercício, para que as mesmas obtenham os resultados oriundos de um exercício seguro e de qualidade.

7. CONCLUSÃO

O presente trabalho constatou uma alta prevalência de indivíduos que realizam a caminhada abaixo dos níveis indicados para zona alvo de treinamento. Isto pode ser resultado da falta de acompanhamento e prescrição deste exercício. Essas observações sugerem que são necessários projetos e ações estruturadas e participativas entre os profissionais e a população. Além de investimentos por parte da atenção básica brasileira, com o objetivo de inserir profissionais de educação física nos diversos âmbitos onde a população busca o exercicío como meio de melhoria da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, MB de. Freqüência Cardíaca e exercicio: uma interpretação baseada em evidencias. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho hum.* 9(2), Jun. 2007.

ALMEIDA, HFR de, Programas Comunitários de Pratica da Atividade Física. In: VIII SIMPÓSIO NORDESTINO DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE, 2007, Salvador. *Anais.* Unime, Set/06.

ALMEIDA, MB; RICARDO, DR; ARAÚJO, CGS. Variabilidade da freqüência cardíaca em um teste de exercício verdadeiramente máximo. *Rev SOCERJ,* 8(6): 534-41. 2005.

ALVAREZ-ALIAGA, A; RODRIGUEZ-BLANCO, LH; QUESADA-VARQUÉZ, AJ; LÓPEZ, CC. Factores de riesgo de la enfermedad cerebrovascular aguda. *Cuba Med.,* 54(4), Ouct-Dici., 2006.

ALVES, RV; MOTA, LLJ, J; COSTA, MC da; ALVES, JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Rev Bras Med Esporte* 1(10), 1. Niterói, Jan.-Fev. 2004.

ARAÚJO, CG de. Dose ideal de exercício físico para o coronariopata. *Rev. Socerj*, 20(2): 147-150, Mar.-Abr. 2007.

ANDRADE, MM. *Introdução à Metodologia do Trabalho Científico*: Elaboração de trabalhos na graduação. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. *I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular.* 69(4). São Paulo, 1997.

BARETTA, E; BARETTA, M; PERES, KG. Nível de atividade física e fatores associados em adultos no Município de Joaçaba, Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 23(7):1595-1602, Jul, Rio de Janeiro. 2007.

BARROS, MVG; NAHAS, MVG. Reprodutibilidade (teste-reteste) do questionário internacional de atividade física (QIAF – Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. *Rev.bras. ciênc.mov.* 8(1): 23-6. 2000.

BASTER, T; BASTER-BROOKS, C. Exercise and hypertension. *Reprinted from Australian Family Physician.* 34(6), Jun. 2005.

BASTOS, DS. *Cuidando de pessoas portadoras de hipertensão arterial:* contribuindo para a superação dos déficits de autocuidado.2002. 65f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem para Filosofia, saúde e sociedade) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BATTAGLINI, C; BOTTARO, M; DENNEHY, C; RAE, L; SHIELDS, ED; et al. The effects of an individualized exercise intervention on body composition in breast cancer patients undergoing treatment. *Sao Paulo med. j*;125(1):22-28, Jan. 2007.

BENEDETTI, TRB; GONÇALVES, LHT; MOTA, JAPS. Uma proposta de política publica de atividade física para idosos. *Texto contexto – enferm.* 3(16), Florianópolis, Jul-Set. 2007.

BORG, G. *Escalas de Borg para dor e esforço percebido.* 1ed. São Paulo: Manole, 2000.

BUZZACHERA, CF; ELSANGEDY, HM; HALLAGE, T; SILVA, SG. Parâmetros fisiológicos e perceptivos durante caminhada de intensidade preferida por mulheres adultas, previamente sedentárias. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum*. 9(2), Jun. 2007.

BRANCO, FC; VIANNA, JM; LIMA, JRP. Freqüência cardíaca na prescrição de treinamento de corredores de fundo. *Rev. bras. Cien. e Mov*.12(2): 75-9. 2004.

BRITO, AL de; BARBOSA, MV de O; CORRÊA, PR. Reabilitação no pós-operatório de transplante cardíaco. *Reabilitar*. 8(31):55-59, Abr.-Jun. 2006.

BRONZATTO, HA; SILVA, RP da; STEIN, R. Morte súbita relacionada ao exercício. *Rev Bras Med Esporte*, 7(5), Niterói, Set-Out,. 2001.

CAMBRI, LT; SOUZA, M de; MANNRICH, G; CRUZ, RO da; GEVAERD, M da S. Perfil lipídico, dislipidemias e exercícios físicos. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum*. 8(3), Set. 2006.

CAPUTO, F; GRECO, CC; DENADAI, BS. Efeitos do estado e especificidade do treinamento aeróbio na relação %VO2 máx versus %FC máx durante o ciclismo. *Arq Bras de Cardio*, 1(84), Jan, São Paulo. 2005.

CAROMANO, FA; IDE, MR; KERBAUY, RR. Manutenção na prática de exercícios por idosos. . *Rev. Dep. Psicol*. 18(2). Niterói, Jul.-Dez. 2006

CARVALHO, T de; NÓBREGA, ACL da; LAZZOLI, JK; MAGNI, JRT; et al Posição Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde. *Rev. Bras. Med. Esporte.* 2(4), Out-Dez. 1996.

CÉSAR, LAM. Freqüência cardíaca e risco cardiovascular. *Rev Assoc Med Bras,* 53(5): 456-9. 2007.

CIOLAC, EG; GUIMARÃES, GV. Exercício físico e síndrome metabólica. *Rev Bras Med Esporte* (10) 4, Jul-Ago. 2004.

CUNHA, GA da; et al. Hipotensão pós-exercício em hipertensos submetidos ao exercício aeróbio de intensidades variadas e exercício de intensidade constante. *Rev. Bras. Med. Esporte.* Niterói,12(6). 2006.

CRUZ da, IBM et al . Prevalência de obesidade em idosos longevos e sua associação com fatores de risco e morbidades cardiovasculares. *Rev. Assoc. Med. Bras.* São Paulo, 50(2), 2004.

DÂMASO, A. *Nutrição e Exercício na Prevenção de Doenças*. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

DIAS, R; PRESTES, J; MANZATTO, R; FERREIRA, CK DE O; et al. Efeitos de diferentes programas de exercício nos quadros clínico e funcional de mulheres com excesso de peso*. Rev. bras. cineantropom. desempenho hum*;8(3), set. 2006.

DOMINGUES, MR; ARAÚJO, CLP; GIGANTE, DP. Conhecimento e percepção sobre exercício físico em uma população adulta urbana do sul do Brasil. *Cad. Saúde Publica,* 20(1), Jan-Fev, Rio de Janeiro, 2004.

DARTAGNAN, PG; GONÇALVES, LAVV. Impacto da prática habitual de atividade física no perfil lipídico de adultos. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 51(1). 2007.

DIEFENTHAELER, F; CANDOTTI, CT; RIBEIRO, J et al. Comparação de respostas fisiológicas absolutas e relativas entre ciclistas e triatletas. *Rev Bras Med Esporte*, 13(3): 205-08, Mai.-Jun. 2007.

FARINATTI, PTV et al. Programa domiciliar de exercícios: efeitos de curto prazo sobre a aptidão física e pressão arterial de indivíduos hipertensos. *Arq. Bras. Cardiol.* 6(84), São Paulo, Jun. 2005.

FERREIRA, MS and N, LOPES, A. Programas e campanhas de promoção da atividade física. *Ciênc. saúde coletiva*, v.10, p.207-219. Rio de Janeiro, Set.-Dez. 2005.

GODOI, AHF de. *Adequação da prática de caminhada aos preceitos fisiológicos da prescrição de exercícios para adultos hipertensos.* 2005. 62f. Monografia (Especialização em Avaliação e Prescrição do Treinamento) – Setor de Educação Física, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

HANNA, KMA; Santos, RF; CASSILHAS, R; SANTOS, RVT; et al. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Rev Bras Med Esporte.* 12(2). Niterói, Mar-Abr. 2006.

HANSEN, D; DENDALE, P; BERGER, J; et al. The effects of exercise training on fat-mass loss in obese patients during energy intake restriction. *Sport Med*., 37(1):31-46. 2007.

FLORES, MF; ROSSI, DS; SANTOS, DL dos. Análise do comportamento da freqüência cardíaca durante testes de esforço máximo em diferentes ergômetros. *Revista Digital - Buenos Aires*. 11(103). 2006.

GUIMARÃES, GV; d'AVILA, VM; CHIZZOLA, PR; BACAL, F; et al. Reabilitação física no transplante de coração. *Rev Bras Med. Esporte.* 10(5). Niterói, Set-Out. 2004.

GUISELINI, M. *Aptidão Física saúde bem – estar*: fundamentos teóricos e exercícios práticos. 2ed. São Paulo: Phorte, 2006.

GUISELINI, M. *Exercícios aeróbios:* teoria e prática no treinamento personalizado e em grupos. São Paulo: Phorte, 2007.

GUEDES, DP; GONÇALVES, AVV. Impacto da prática habitual de atividade física no perfil lipídico de adultos. *Arq Bras Endocrinol. Metab.* (51)1. 2007.

GRAEF, FI; KRUEL, LFM. Freqüência cardíaca e percepção subjetiva do esforço no meio aquático: diferenças em relação ao meio terrestre e aplicações na prescrição do exercício. *Rev Bras Med Esporte*, Niterói, 2(4). 2006.

HOSSRI, CAC. Atividade esportiva nas cardiopatias congênitas. *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo,* 17(2): 150-166, Abr.-Jun. 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Coordenação de Prevenção e Vigilância*. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis, 15 capitais e Distrito Federal 2002-2003.* Rio de Janeiro, 2004.

KARNOVEN, MJ, et al. The effects of training on heart rate: a longitudinal study. *Ann Med Exp Biol Fenn*. 30-307. 1957

LIMA, MCS; BALIKIAN, Jr.P; GOBATTO, CA; GARCIA, JR Jr.; RIBEIRO, LFP. Proposta de teste incremental baseado na percepção subjetiva de esforço para determinação de limiares metabólicos e parâmetros mecânicos do nado livre. *Rev Bras. Med. Esporte*, 12(5), Set.-Out. 2006.

LOURENÇO, TF; TESSUTTI, LS; MARTINS, LEB; BRENZIKOFER, R; MACEDO, DV de. Interpretação metabólica dos parâmetros ventilatórios obtidos durante um teste de esforço máximo e sua aplicabilidade no esporte. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum*, 9(3), Set. 2007.

McARDLE, WD; KATCH, FI; KATCH, VL. *Fisiologia do Exercício:* Energia, Nutrição e Desempenho Humano. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara. 2003.

McLELLAN, KCP; BARBALHO, SM; CATTALILI, M et al. Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. *Rev. Nutr.* 5(20), 515-524, Set.-Out. 2007.

MACHADO, CEP; CAPUTO, F; DENADAI, BS. Intensidade de exercício correspondente ao VO2 max durante o ciclismo: análise de diferentes critérios em indivíduos treinados. *Rev. bras. educ. fis. Esp*.18(4):333-341, Out.-Dez. 2004.

MARINS, JCB; GIANNICHI, RS. *Avaliação e Orientação de Atividade Física:* Guia Prático*.* 2 ed. Rio de Janeiro: Shape, 1998.

MASSON, CR. *Estudo da prevalência do sedentarismo nas mulheres adultas residentes na zona urbana de São Leopoldo*. 2005. Pós-graduação em ciências da saúde (Área de concentração em saúde coletiva) - Univ do Vale do Rio Sinos, São Leopoldo.

MATSUDO, SM et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento.*Rev. Bras. Ciên. e Mov.* Brasília 10(4) 41-50, Out. 2002.

MATSUDO, V. Programas de incentivo à pratica da atividade física no Brasil e em outros paises em um mundo de diversidades. In: VIII SIMPÓSIO NORDESTINO DE ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE. 2007. Salvador. (Anais). Unime, Set/06. 36.

MATSUDO, SM; MATSUDO, VR; ARAÚJO, TL; et al. The Agita São Paulo Program as a model for using physical activity to promote health. *Rev Panam Salud Publica.* 14(4). Washington, Oct. 2003

MATSUDO, SM; MATSUDO, VKR; ARAÚJO, TL. Perfil do nível de atividade física e capacidade funcional de mulheres maiores de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica. Rev. bras. ativ. fis. Saúde. 6(1):12-24. 2001.

MATSUDO, VKR; MATSUDO, SMM. Evidências da importância da atividade física nas doenças cardiovasculares e na saúde. *Diagn. Tratamento*. 5(2):10-17, Abr.-Jun. 2000.

MATSUDO, VkR; MATSUDO, SMM; ARAUJO, TL; RIBEIRO, MA. Dislipidemias e a promoção da atividade física: uma revisão na perspectiva de mensagens de inclusão. *R. bras. Ci e Mov*. 13(2): 161-170. 2004..

MEDIANO, MFF; BARBOSA, JSO; SICHIERI, R; PEREIRA, RA. Efeito do exercício físico na sensibilidade à insulina em mulheres obesas submetidas a

programa de perda de peso: um ensaio clínico. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 51(6):993-999, Ago. 2007.

MEDINA, AMC; FERREIRA, SE. Efeitos da leitura, exercício e exercício sob leitura na freqüência cardíaca e pressão arterial em indivíduos fisicamente ativos. *Arq. ciencias saúde. UNIPAR.* 7(2):119-122, Maio-Ago. 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria Executiva Agita Brasil: Programa Nacional de Promoção da Atividade Física / Coordenação de Promoção da Saúde. Brasília, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa Nacional de Promoção da Atividade Física "Agita Brasil": atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida. *Rev Saúde Pública*, 36(2): 254-6. 2002.

MONTEIRO, WD; ARAÚJO, CGS de.Transição caminhada-corrida: considerações fisiológicas e perspectivas para estudos futuros. *Rev Bras Med Esporte*. 7(6), Nov-Dez. 2001.

MONTEIRO, FC Jr.; FABHYULA, CS da; NATALINO, SF; BARBOSA, JF; FURTADO, JR; FERREIRA, PAM; NINA, V; LAGES, J; SANTANA, N. Prevalência de fatores de risco coronarianos e alterações da perfusão miocárdica à cintilografia em pacientes diabéticos assintomáticos ambulatoriais. *Arq. Bras. Cardiol.,* 89(5): 306-311, Nov.2007.

MORAES, H; DESLANDES, A; FERREIRA, C; et al. O exercício físico no tratamento da depressão em idosos: revisão sistemática. *Rev. psiquiatr*. 29(1). Porto Alegre. Jan-Abr. 2007.

NAKAMURA, FY; GANCEDO, MR; SILVA, LA da; et al. Utilização do esforço percebido na determinação da velocidade crítica em corrida aquática *Rev Bras Med Esporte*. 11(1), Jan.-Fev. 2005.

NAKAMURA, FY; FRANCHINI, E. Máximo déficit acumulado de oxigênio como preditor de capacidade anaeróbia. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum*;8(1), abr. 2006.

NERY, RM; BARBISAN, JN; MAHMUD, MI. Influência da prática da atividade física no resultado da cirurgia de revascularização miocárdica. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.* 22(3): 297-302, Jul.-Set. 2007.

OCARINO, MN de; SERAKIDES, R. Efeito da atividade física no osso normal e na prevenção e tratamento da osteoporose. *Rev Bras Med Esporte,*3(12). Niterói, Mai.-Jun. 2006.

OLIVEIRA, RJ. *Saúde e Atividade Física:* algumas abordagens sobre atividade física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

PITARQUE, R; BOLZÁN, A; GATELLA, ME, ECHAIDE, ME, GUANUCO, S; ARIAS, M; MURILLO, M; ORTIZ, Z. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en la pollacion adulta de la ciudad de Olavarría, Buenos Aires. *Rev. Argent. Cardiol,* 74(6): 447-452, Nov. 2006.

POLLOCK, ML; WILMORE, JH. *Exercícios na Saúde e na Doença*. 2 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.

PINHO, VLS; COUTINHO, ESF. Variáveis associadas ao câncer de mama de usuárias de unidades básicas de saúde. *Cad. Saúde publica.* 23(5): 1061-1069, Mai. 2007.

PRADO, ES; DANTAS, EHM. Efeitos dos Exercícios Físicos Aeróbio e de Força nas Lipoproteínas HDL, LDL e Lipoproteína. Arq. Bras. Cardiol. 79(4). São Paulo, Out. 2002.

RIQUE, ABR; SOARES, E de A; MEIRELLES, C de M. Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. *Rev Bras Med Esporte.* 8(6). Niterói, Nov-Dic. 2002.

ROBERGS, RA; LANDWEHR, R. The surprising history of the “HRmax=220-age” equation. *International Electronic Journal*. 5(2). Mai. 2002.

ROLIM, LM de C; AMARAL, SL do; MONTEIRO, HL. Hipertensão e exercício: custos do tratamento ambulatorial, antes e após a adoção da prática regular e orientada de condicionamento físico. *Hipertensão.* 10(2): 54–61, 2007.

RONDON, MUPB; FORJAZ, CL de M; NUNES, N; AMARAL, SL do; BARRETTO, ACP; NEGRÃO, CE. Comparação entre a Prescrição de Intensidade de Treinamento Físico Baseada na Avaliação Ergométrica Convencional e na Ergoespirométrica. *Arq. Bras. Cardio.I*, 3(70)159-166. 1998.

ROZENTUL, AL; FARIA, WM; MEIRELLES, LR de; BRUNINI, TMC. Efeitos da atividade aeróbica sobre a função cardiovascular na fase III da cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev. Soc. Cardiol. Estado de Sao Paulo;* 15(3): 9-18, Mai-Jun, 2005.

SILVA, LCM da; ELIAS, J; SILVA, C; SILVA, ASS. *Adequação dos parâmetros de prescrição com a realidade de praticantes de caminhada*. In: VI SIMPÓSIO NORDESTINO DE ATIVIDADE FÍSICA & SAÚDE*.* 2004, Recife. (Resumo).

SIQUEIRA, FV; FACCHINI, LA; PICCINI, RX; TOMASI, E; THUMÉ, E; SILVEIRA, DS; HALLAL, PC. A atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil. *Cad. Saúde. Publica,* 24(1): 39-54. 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 84(Supl 1): 1-28. 2005.

SHIH, LY; LIOU, TH; CHAO, CJ; KAU, HN; WU, YJ; SHIEH, MJ; YEH, CY; HAN, BC. Leptin, Superoxide Dismutase, and Weight Loss: Initial Leptin Predicts Weight Loss. *OBESITY,* 14(12), Dec. 2006.

VASCONCELOS, TL; Comparação das respostas de freqüência cardíaca máxima através de equações preditivas e teste máximo em laboratório. *Rev.Bras. de Prescrição e Fisiologia do Exercicio*. 1(2): 19-24, Mar-Abr, São Paulo. 2007.

WILMORE, JH ;COSTILL, DL. *Fisiologia do Esporte e do Exercício*. 2 ed. São Paulo: Manole, 2001.

ZAITUNE, MPA; BARROS MBA; CÉSAR, CLG; CARANDINA, L; GOLDBAUM, M. Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública,* 23 (6), 2007.

ANEXOS

ANEXO I - Certidão de Aprovação do Comitê de Ética

ANEXO II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre a intensidade adotada por praticantes de caminhada nas sessões de exercício, e está sendo desenvolvida por Natália Maria Mesquita de Lima, aluna do Curso de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Ms. Alexandre Sérgio Silva.

O objetivo do estudo é investigar qual a intensidade utilizada no exercício da caminhada praticada por sujeitos de ambos os gêneros com faixa etária entre 40-65 anos.

A finalidade deste trabalho é contribuir para estudos futuros sobre o tema. Bem como averiguar a intensidade de treinamento medido através do monitoramento da Freqüência Cardíaca e a Percepção Subjetiva de Esforço no exercício.

Solicitamos a sua colaboração para a coleta de dados através da aplicação de questionário e aparelho para registro da Freqüência Cardíaca durante o exercício (frequêncímetro), como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde..

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

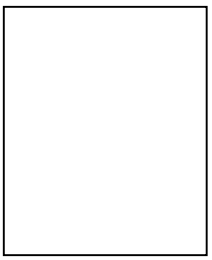
A pesquisadora estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

_____

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

OBERVAÇÃO: (em caso de analfabeto - acrescentar)



Espaço para impressão Dactiloscópica

_____

Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) Natália Maria Mesquita de Lima.

Telefone: (083) 32350005 / 88325356

Atenciosamente,

_____

Assinatura do Pesquisador Responsável

_____

Assinatura do Pesquisador Participante

ANEXO III – Escala do Esforço Percebido de Borg

ESCALA DO ESFORÇO PERCEBIDO DE BORG

- 6 – 7 ..... MUITO, MUITO FÁCIL
- 8 – 9 ..... MUITO FÁCIL
- 10 – 11 ..... FÁCIL
- 12 – 13 ..... LIGEIRAMENTE CANSATIVO
- 14 – 15 ..... CANSATIVO
- 16 – 17 ..... MUITO CANSATIVO
- 18 – 19 ..... MUITO, MUITO CANSATIVO
- 20 ..... EXAUSTIVO

* Fonte: I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular, 1997.

ANEXO IV – Ficha de coleta de dados - Questionário

QUESTIONÁRIO

NOME: _____

IDADE (anos): _____ PESO REFERIDO (kg): _____

ESTATURA REFERIDA (metros): _____ GÊNERO: _____

NÍVEL DE CONDICIONAMENTO: Ativo ( ) Atleta ( )

FREQUÊNCIA DO EXERCÍCIO (dias/semana): _____ DURAÇÃO (minutos): _____

DISTÂNCIA PERCORRIDA POR SESSÃO:_____

PERCEPÇÃO DO ESFORÇO SUBJETIVO (Escala de Borg): 10 _____/20 _____/30 _____

OUTRA(S) MODALIDADE(S) ESPORTIVA(S): Sim ( ) Não ( ) Qual?_____

FREQUÊNCIA CARDÍACA DE REPOUSO (bpm):_____

FREQUÊNCIA CARDÍACA DE CAMINHADA (bpm): _____

FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA / PÓS CAMINHADA (bpm): _____

USO DE MEDICAÇÃO: Sim ( ) Não ( ) Qual? Usou no dia do exercício?_____

OUTRAS DOENÇAS CARDIOVASCULARES: _____

OBSERVAÇÕES:

_____
_____
_____
_____
_____