

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

Eduardo Schmitz Magalhães

**FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO: UM ESTUDO COM ADULTOS E
IDOSOS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA DE CAMINHADA ORIENTADA**

Porto Alegre

2011

Eduardo Schmitz Magalhães

**FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO: UM ESTUDO COM ADULTOS E
IDOSOS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA DE CAMINHADA ORIENTADA**

Trabalho de Conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física apresentado à banca examinadora da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para o título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Silva Cardoso.

Porto Alegre

2011

NOME DO AUTOR: E.S.M.

**FATORES ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO: UM ESTUDO COM ADULTOS E
IDOSOS PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA DE CAMINHADA ORIENTADA**

Conceito Final:

Aprovado em.....de.....de.....

Banca Examinadora

Prof. - UFRGS

Prof. - UFRGS

Prof. - UFRGS

Orientador - Prof. Dr. Marcelo Silva Cardoso..... - UFRGS

RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar os fatores que apresentam associação com a hipertensão arterial, assim como, a prevalência da hipertensão em adultos e idosos participantes de um programa de caminhada orientada. O estudo é de caráter descritivo com abordagem correlacional. A amostra do tipo intencional, composta por 182 indivíduos, homens e mulheres com idades superiores há 40 anos, participantes do “Projeto Caminhada Orientada” da Escola de Educação Física da Universidade do Rio Grande do Sul. O tamanho da amostra foi definido por critérios estatísticos (Effect size $w=0.3$); (α err prob=0.05); (Power (1- β err prob)=0.90). Os instrumentos utilizados na investigação foram: Medidas antropométricas de massa corporal (kg), estatura (m), circunferência de cintura (cm) conforme as normas e recomendações protocolares da ISAK. A pressão arterial (sistólica e diastólica) avaliada com um medidor de pressão arterial digital de pulso, da marca Omron. Os sujeitos da amostra também responderam três questionários: IPAQ (versão curta), PAR-Q e anamnese. Na apresentação do perfil da amostra foi utilizada a estatística descritiva e para verificarmos as associações entre os fatores e a classificação da tensão arterial sistólica e diastólica recorreu ao teste de Chi-Square e Kendall's tau-b. O software utilizado foi o SPSS V.18 e o alfa mantido em 5%. Resultados: Foi encontrada uma prevalência de hipertensão de 55,5 % na amostra estudada. Também foram identificados os seguintes fatores de risco associados à hipertensão arterial: histórico familiar, sobrepeso (categoria do IMC), alto risco (categoria da CC), baixo nível de atividade física, sedentarismo e consumo frequente de bebidas alcoólicas.

Palavras Chave: Hipertensão, saúde, caminhada, adultos.

ABSTRACT

The objective of this study was to identify factors that are associated with hypertension, as well as the prevalence of hypertension in adults and elderly participants in a guided walking program. The study is of descriptive correlational approach. The intentional sample, comprising 182 individuals, men and women with age above of 40 years, participants in the "Walk-Oriented Design" at the School of Physical Education at the University of Rio Grande do Sul. The sample size was defined by statistical (Effect size $w= 0.3$), (α err prob = 0.05), (Power ($1-\beta$ err prob) = 0.90). The instruments used in research were: Anthropometric measurements of body mass (kg), height (m), waist circumference (cm) according to the protocol standards and recommendations of ISAK. Blood pressure (systolic and diastolic) measured with a digital blood pressure meter pulse, the Omron brand. The sample subjects also answered three questionnaires: IPAQ (short version), PAR-Q and anamnesis. In presenting the profile of the sample was used descriptive statistics to assess relationships between the factors and classification of systolic and diastolic blood pressure used the Chi-Square test and Kendall's tau-b. The software used was SPSS V.18 and kept at 5% alpha. Results: Was found prevalence of hypertension of 55.5% in the studied sample. Were also identified the following risk factors associated with hypertension, family history, overweight (BMI category), high risk (category CC), low physical activity, inactivity and frequent consumption of alcoholic beverages.

Keywords: Hypertension, health, hiking, adults.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 06 |
| 1.1 JUSTIFICATIVA | 08 |
| 1.2 OBJETIVO GERAL | 11 |
| 1.3 OBJETIVO ESPECÍFICO | 11 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA | 12 |
| 2.1 CONCEITO DE SAÚDE: | 12 |
| 2.2 APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE (AFRS):..... | 13 |
| 2.2.1 Conceito de atividade física | 15 |
| 2.2.2 Conceito de exercício físico | 15 |
| 2.2.3 Aptidão cardiorrespiratória | 16 |
| 2.3 ENVELHECIMENTO: | 17 |
| 2.3.1 Processos degenerativos | 18 |
| 2.3.2 Envelhecimento e atividade física | 20 |
| 2.4 CAPACIDADE FUNCIONAL | 24 |
| 2.4.1 Avaliação da capacidade funcional | 26 |
| 2.4.2 Capacidade funcional e doenças crônicas | 28 |
| 2.5 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE SAÚDE | 30 |
| 2.5.1 Índice de massa corporal (IMC) | 30 |
| 2.5.2 Circunferência de cintura | 32 |
| 2.6 DOENÇAS CRÔNICAS | 34 |
| 2.6.1 Fatores de risco para doenças crônicas | 36 |
| 2.6.2 Diabetes mellitus | 38 |
| 2.6.3 Doenças cardiovasculares | 40 |
| 2.6.4 Hipertensão | 42 |
| 2.6.4.1 Fatores de risco para hipertensão | 44 |
| 2.6.4.2 Tratamento não farmacológico para hipertensão | 46 |
| 2.6.5 Obesidade | 48 |
| 3 MATERIAL E MÉTODOS | 51 |
| 3.1 TIPO DE ESTUDO | 51 |
| 3.2 AMOSTRA..... | 51 |
| 3.2.1 Cálculo amostral | 52 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3 INSTRUMENTOS..... | 52 |
| 3.3.1 Medida de massa corporal – estatura e calculo do IMC | 52 |
| 3.3.2 Medida da Circunferência de Cintura | 53 |
| 3.3.3 Anamnese. | 53 |
| 3.3.4 Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)..... | 54 |
| 3.3.5 Mensuração da pressão arterial sistólica e diastólica | 54 |
| 3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETAS DE DADOS | 55 |
| 3.5 TRATAMENTO DOS DADOS | 56 |
| 3.6 PROCEDIMENTOS ÉTICOS | 56 |
| 3.6.1 Termo de consentimento livre e esclarecido..... | 56 |
| 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 57 |
| 5 CONCLUSÃO | 74 |
| 6 REFERÊNCIAS | 75 |
| 7 ANEXOS | 85 |
| Anexo 1 | 85 |
| Anexo 2 | 86 |
| Anexo 3..... | 87 |
| Anexo 4 | 90 |

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a população mundial tem incrementado cada vez mais a sua expectativa de vida, com isso, é notório o envelhecimento da população brasileira e mundial (MATSUDO, 2000; ROLIM, 2005). Um dos responsáveis por esse quadro é o grande desenvolvimento tecnológico obtido na área da saúde, o qual proporciona diminuição da taxa de mortalidade e o controle das doenças (LESSA, 1999). No Brasil, os idosos acima de 60 anos representavam 4% em 1940, em 2000 representavam aproximadamente 8,6%, e a previsão para os próximos 20 anos é de 13% a 15% da população (IBGE, 2002).

Esse aumento na expectativa de vida expõe a população a um maior risco de desenvolver doenças crônico-degenerativas, as quais ocupam as primeiras posições nas estatísticas de mortalidade do Brasil (MARTINS *et al.*, 1996). O processo de envelhecimento está associado a alterações físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, e também com o surgimento de doenças crônico-degenerativas advindas de hábitos de vida inadequados (alimentação incorreta, ausência de atividade física regular, tabagismo), que refletem na redução da capacidade de realização das atividades de vida diárias (TRIBESS, 2005).

Segundo a ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2002) as doenças não-transmissíveis são responsáveis por 45,9% da carga de doenças em todo o mundo. Até 2020 a estimativa é de que, dois terços da carga de doenças será atribuída às doenças crônicas não transmissíveis. E esse aumento no número de doenças crônicas, em idosos, está diretamente relacionado com maior incapacidade funcional (ALVES *et al.*, 2007; KARSCH, 2003). As doenças crônicas não transmissíveis são responsáveis por uma taxa de 5 e 9 vezes maior de morte prematura do que as doenças transmissíveis, e taxas 10 vezes maiores de incapacidade em homens e 5 vezes em mulheres (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004).

No Brasil as doenças cardiovasculares representam a maior causa de morbidade e mortalidade (CERVATO, 1997; JARDIM *et al.*, 2007; GUS *et al.*, 1999). E segundo o Ministério da Saúde (2002) as doenças cardiovasculares além de representar a primeira causa de óbito no país, são responsáveis por elevadas taxas de internação hospitalar e incapacitação física. Representando importante problema de saúde pública e gerando os custos mais elevados em assistência médica (GUS *et al.*, 1999).

A hipertensão arterial é um importante fator de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares (FIELDS *et al.* 2004; GUS *et al.*, 2002). Segundo Pierin (2001) a hipertensão é associada a outras doenças como: arteriosclerose, diabetes mellitus e síndrome metabólica, o que confere a esse grupo alto risco cardiovascular. O diabetes mellitus e a hipertensão arterial associados aumentam consideravelmente o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002). E o risco de desenvolver doença cardíaca ou acidente vascular cerebral aumenta consideravelmente quando a pressão arterial sistólica apresenta-se elevada e a pressão arterial diastólica apresenta-se normal (CHOBANIAN *et al.*, 2003). Segundo Alves *et al.* (2007) a presença de hipertensão arterial aumenta em 39% a chance do idoso ser dependente nas AIVDs.

Segundo Fields *et al.* (2004); e Lolio *et al.* (1993) a hipertensão arterial possui alta prevalência mundial. Pierin (2001) diz que aproximadamente 60% dos idosos são hipertensos. Martins *et al.* (1996) encontrou dentro de sua amostra 49,4% de hipertensos. Mariath (2007) constatou que, 18% de sua amostra, de 1.252 funcionários, tinha pressão arterial sistólica elevada, e pressão arterial diastólica elevada em 11%. No estudo realizado por Jardim *et al.* (2007), cuja amostra era de 1.739 indivíduos, a prevalência de hipertensão arterial foi de 41,8%, nos homens e 31,8% nas mulheres. Outro autor diz que estudos epidemiológicos brasileiros estimam prevalências de 40% a 50% da população adulta com mais de 40 anos, a partir da medida casual da pressão (FUCHS, 1994 apud TOSCANO, 2004). Já, segundo Lolio (1990), cerca de 15% a 20% da população brasileira adulta possa ser enquadrada como hipertensa, e que esse valor pode variar de 9% a 30% conforme o estudo e a localidade da pesquisa. Piccini *et al.* (1994) diz que entre os portadores de hipertensão arterial prevalecem os hipertensos leves (85%), para os quais a identificação do problema e o manejo dos fatores de risco modificáveis pode significar a regressão das cifras tensionais em níveis normais, com redução das consequências nocivas.

Os fatores de risco significativamente associados com a hipertensão arterial são: sexo masculino, idade avançada (a hipertensão é crescente com a idade), baixa escolaridade, obesidade ou excesso de peso, ex-fumantes, consumo regular de bebidas alcoólicas, circunferência de cintura aumentada ou muito aumentada (JARDIM *et al.*, 2007), baixa renda, negros (LOLIO *et al.*, 1993), história familiar, sedentarismo e uso de sal adicional à mesa (PICCINI *et al.*, 1994).

No estudo de Piccini foi destacada a obesidade, pois 33% da amostra eram obesos e desses a prevalência de hipertensão foi de 33%. A obesidade é o problema nutricional de maior crescimento entre a população mundial observado nos últimos anos (MONTEIRO *et al.*, 1995 apud MARIATH *et al.*, 2007). A mudança alimentar, para uma dieta rica em gorduras, alto consumo de carnes, e baixo consumo de frutas, verduras, legumes e cereais, aliada a progressiva diminuição da atividade física, são os principais fatores para o aumento no número de casos de obesidade em todo o mundo (LERARIO *et al.*, 2002).

Para o tratamento da hipertensão a ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO (2011) diz que é preciso ter uma alimentação saudável, praticar atividade física, manter um peso saudável, diminuir a ingestão de sal, e bebidas alcoólicas, não fumar e controlar o estresse, sendo o fumo o segundo lugar, depois da hipertensão arterial, o principal fator de risco para doenças cardiovasculares. Ou seja, diminuir e/ou evitar a exposição aos fatores de risco relacionados à hipertensão arterial.

Segundo o American College of Sports Medicine (ACSM, 2010) a atividade física torna as alterações fisiológicas do envelhecimento que prejudicam a capacidade de exercitar-se mais lentas, ajuda no controle das doenças crônicas, prolonga a longevidade e melhora as alterações relacionadas a idade na composição corporal.

Portanto levando em conta o quadro contextualizado acima, definimos como problema de pesquisa: Qual é a prevalência de hipertensos e que fatores podem estar associados a essa doença em um grupo de sujeitos que participam de um programa de caminhada orientada?

1.1 Justificativa:

A identificação dos vários fatores de risco para hipertensão arterial colabora muito para os avanços na epidemiologia cardiovascular, visto que a hipertensão arterial é um importante fator de risco para essas doenças, e conseqüentemente, nas medidas preventivas e terapêuticas dos altos índices pressóricos, que abarcam os tratamentos farmacológicos e não-farmacológicos (PETRELLA, 1999). Também deve melhorar o controle dos hipertensos já conhecidos, e possibilita a criação de metas para ampliar o grau de conhecimento desses fatores pela população diretamente interessada. Ainda, e o mais importante, visa fornecer à população em

geral mais informações para a prevenção do aparecimento dos fatores de risco e, com isso, evitar o aparecimento das doenças cardiovasculares (MAZO; BENEDETTI, 2010).

A modificação dos hábitos de vida com a prevenção do aparecimento dos fatores de risco e o tratamento adequado de desvios da normalidade quando estabelecidos (hipertensão arterial, obesidade, sedentarismo, dislipidemias, dentre outros) modificam a história evolutiva dos agravos das doenças crônicas, o que torna ainda mais importante a sua identificação (JARDIM *et al.*, 2007).

O conhecimento de grupos com maior risco de serem acometidos pela hipertensão arterial é uma importante contribuição na prevenção das morbidades e na efetividade do tratamento (GYARFAS, 1996). Nos países desenvolvidos, têm-se observado diminuição da mortalidade e melhora dos níveis de saúde mediante o controle da hipertensão arterial. Sendo assim, a elaboração de medidas com o objetivo de modificações de vida e controle terapêutico é necessária para a diminuição dos níveis da doença (COSTA, 2007).

Dessa forma os profissionais de saúde, entre eles o profissional de Educação Física, necessitam ampliar e aprofundar os conhecimentos sobre os fatores de risco associados à hipertensão, para que possam promover ações educativas, intervenções, esclarecimentos e conscientização da população em geral. Principalmente, sobre estilos de vida saudáveis, verificando a efetividade de programas no controle da hipertensão e, diminuição ou remoção dos fatores de risco associados a ela. Algumas ações como a redução do peso corporal, a restrição alcoólica, o abandono do tabagismo e a prática regular de atividade física vem se confirmando como estratégias eficazes no combate a hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 1998).

Um dos fatores que torna o controle da hipertensão arterial muito importante é o fato de que essa doença sem controle pode gerar um quadro que comprometa a capacidade funcional. E ainda após algumas complicações pode chegar a um novo grau de dependência, aonde será preciso assistência permanente para a realização de atividades mais básicas da vida cotidiana. Porém, nem todos idosos portadores de alguma doença crônica apresentam limitações por essas doenças, e muitos levam vida perfeitamente normal, com as suas enfermidades controladas (RAMOS, 2003).

Com a melhora do controle da hipertensão arterial ocorre paralelamente uma diminuição nos gastos governamentais e familiares, visto que as complicações da hipertensão arterial, em muitos casos, levam o paciente a requerer cuidados médicos de alto custo, exigindo uso constante de medicamentos, exames complementares periódicos e procedimentos como diálise e transplante (NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM, 2004). Segundo Caldas (2003) as doenças causadoras de dependência, como a hipertensão arterial, geram gastos crescentes, cujo impacto na economia familiar ainda não é conhecido no Brasil. A necessidade de assistência permanente ao enfermo gera um custo elevado para os familiares, pois, atualmente, nenhum sistema de atenção à saúde prevê uma oferta suficiente dos serviços necessários a uma população portadora de dependências com crescimento exponencial.

Outro aspecto importante que pretendemos abordar no estudo é a verificação da prevalência da hipertensão arterial. A relevância da hipertensão arterial como importante fator de risco cardiovascular, sua alta prevalência mundial e o aumento da probabilidade de desfechos circulatórios fatais ou não-fatais, principalmente quando a ela estão associados outros fatores de risco, tornam muito importante o conhecimento de sua ocorrência (FIELDS, 2004). Essas informações permitem a realização de planejamentos objetivos, de políticas públicas que visam um melhor combate, controle e ocorrência dessa doença (JARDIM *et al.*, 2007).

Passos (2006) afirma que a hipertensão arterial por dar origem a várias doenças cardiovasculares, passa a ser uma das causas de maior redução da qualidade e expectativa de vida dos indivíduos. E tem-se verificado que a remoção ou reversão da exposição dos fatores de risco implica na redução da mortalidade, da prevalência, do surgimento mais tardio das doenças crônicas (LEVY & FEINLEIB, 1987 apud REGO *et al.* 1990). Dessa forma, a investigação justifica-se pela importância de verificar a prevalência de sujeitos com hipertensão arterial, identificando os fatores associados a essa doença, assim como, contribuir com informações relevantes para o desenvolvimento de estratégias de intervenção mais adequadas e eficazes.

1.2 Objetivo Geral:

Identificar os fatores que apresentam associação com a hipertensão arterial em adultos e idosos participantes de um programa de caminhada orientada.

1.3 Objetivos específicos:

Verificar a prevalência de hipertensão arterial no grupo de adultos e idosos participantes de um programa de caminhada orientada.

Averiguar a associação da hipertensão arterial com os seguintes fatores: consumo de tabaco, e de bebidas alcoólicas, histórico familiar de hipertensão, nível de atividade física, categorias do índice de massa corporal e categorias da circunferência de cintura.

Descrever o perfil da amostra estudada em relação ao gênero, ao consumo de tabaco e de bebidas alcoólicas, nível de atividade física, histórico familiar de hipertensão, uso de medicação anti-hipertensiva, categorias do índice de massa corporal e circunferência de cintura e a prevalência de hipertensão separada por gêneros.

2 REVISÃO DE LITERATURA:

2.1 Conceito de Saúde

Na década de 40 o conceito de saúde era definido como um estado de completo bem estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças (WHO, 1948). Atualmente a organização mundial de saúde define saúde não apenas como a ausência de doenças, mas sim um conjunto de fatores que envolvem o bem-estar físico, mental e social. Sendo decorrente de um continuum, com polos positivo e negativo (OMS, 1999).

A saúde positiva sendo caracterizada pela percepção do bem-estar geral e a saúde negativa estaria relacionada à morbidade (Nieman, 1999; Nahas, 2001). Portanto para ter uma saúde positiva, o indivíduo deve ser capaz de identificar e realizar suas aspirações, de satisfazer suas necessidades e de mudar ou adaptar-se ao meio ambiente (OMS, 1999).

Segundo Glaner (2003) entre os polos estão os comportamentos de alto risco (dieta rica em gordura, inatividade física, abuso de drogas, álcool e estresse elevado) e as doenças. Sendo assim a saúde pode ser promovida ou mantida evitando os comportamentos de alto risco, diminuindo conseqüentemente o risco de doença prematura e a morte precoce. A baixa aptidão física é conseqüência da inatividade física, e segundo ACSM (1996) o principal componente de risco é a baixa aptidão física.

A definição de saúde pela OMS sofre uma crítica feita por SEGRE (1997), aonde ele diz que no momento é irreal, ultrapassada e unilateral. Afirma que perfeito bem-estar cria uma utopia, e perfeição não é definível, e ainda questiona se por acaso é possível caracterizar-se a perfeição. E diz que bem-estar ou felicidade são categorias que existem por si mesmas e não estão sujeitas a uma descrição dentro de um contexto que lhes empreste sentido, a partir da linguagem e da experiência íntima do sujeito.

Ramos (2003) diz que o conceito clássico de saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS) mostra-se inadequado para descrever o universo de saúde dos idosos, já que a ausência de doenças é privilégio de poucos, e o completo bem-estar pode ser atingido por muitos, independentemente da presença ou não de doenças. O que está em jogo na velhice é a autonomia, ou seja, a capacidade de determinar e

executar seus próprios desígnios. Qualquer pessoa que chegue aos oitenta anos capaz de gerir sua própria vida e determinar quando, onde e como se darão suas atividades de lazer, convívio social e trabalho, poderá ser considerada uma pessoa saudável. Pouco importa saber que essa mesma pessoa é hipertensa, diabética, cardíaca e que toma remédio para depressão, infelizmente uma combinação bastante frequente nessa idade. O importante é que, como resultante de um tratamento bem-sucedido, ela mantém sua autonomia, é feliz, integrada socialmente e, para todos os efeitos, uma pessoa idosa saudável.

Na ótica de Ramos (2003) o envelhecimento saudável, passa a ser a resultante da interação multidimensional entre saúde física, saúde mental, independência na vida diária, integração social, suporte familiar e independência econômica. A perda de um ente querido, a falência econômica, uma doença incapacitante, um distúrbio mental, um acidente, são eventos cotidianos que podem, juntos ou isoladamente, comprometer a capacidade funcional de um indivíduo. O bem-estar na velhice, ou saúde num sentido amplo, seria o resultado do equilíbrio entre as várias dimensões da capacidade funcional do idoso, sem necessariamente significar ausência de problemas em todas as dimensões.

Saúde também é definida como sendo uma margem de tolerância às infidelidades do meio, podendo caracterizar-se por ter a possibilidade de agir e reagir, de adoecer e de se recuperar (CANGUILHEM, 1995).

Segundo Assumpção (2002) a saúde pode ser analisada sob diferentes perspectivas, ela pode ser vista como ausência de doenças, como completo bem-estar físico-psíquico-social, como a capacidade de superação de dificuldades físicas, psíquicas, sociais, culturais e simbólicas.

2.2 Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS):

A aptidão física é definida como uma serie de atributos que as pessoas têm ou adquirem que se relacionem com a capacidade de realizar atividade física (ACMS, 2006). Também definida como a capacidade de realizar as atividades físicas, sendo dependente de características inatas e/ou adquiridas por um indivíduo (Caspersen *et al.*, 1985).

E ainda, segundo Bouchard *et al.* (1994), como a capacidade das pessoas realizarem esforços físicos que possam garantir a sua sobrevivência em boas condições orgânicas no ambiente em que vivem.

A aptidão física relacionada à saúde é dividida em aptidão física relacionada à saúde e aptidão física relacionada às capacidades esportivas, sendo que em cada esporte tem exigências específicas. Faz parte da aptidão física relacionada às capacidades esportivas: coordenação, equilíbrio, velocidade, potência, agilidade e tempo de reação (GLANER, 2003).

Aptidão física relacionada à saúde tem sido considerada como a capacidade de executar atividades físicas com energia e vigor sem excesso de fadiga, e também como a demonstração de qualidades e capacidades físicas que conduzem ao menor risco de desenvolvimento de doenças hipocinéticas (PATE, 1988, American College of Sports Medicine - ACSM, 1996).

Os componentes que formam a aptidão física relacionada à saúde são os fatores: motores (força/resistência muscular localizada e flexibilidade), funcionais (aptidão cardiorrespiratória), morfológicos (análise da composição corporal), fisiológicos e comportamentais. A melhora do índice em cada um dos componentes da AFRS está associada a um menor risco de desenvolvimento de doenças e/ou incapacidades funcionais (ACSM, 1996).

Os componentes da aptidão física relacionada à saúde teriam uma grande relação com a capacidade de realizar as tarefas do dia-a-dia e à prevenção de determinadas doenças, cujo fator de risco seja a falta de atividade física, como as doenças crônicas, e serve como parâmetro de boa saúde (MCARDLE, 1998).

Pezzetta (2003) considera que a aptidão física relacionada à saúde pode representar um importante papel na promoção de uma vida longa e saudável, de um estilo de vida ativo e, também, para a prevenção de várias doenças crônico-degenerativas.

A manutenção de níveis adequados de aptidão física relacionada à saúde é um importante fator de proteção para uma série de disfunções crônico-degenerativas, além de estar associada a uma maior disposição para a realização de atividades diárias (DIAS *et al.*, 2008).

Segundo Pitanga (2008) o desenvolvimento da aptidão física também está relacionado com os fatores: genéticos, sociais, idade, raça e gênero. Uma melhora na aptidão física tem forte relação com ganho ou manutenção de melhores níveis de

saúde individual e uma importante ferramenta para melhorar a saúde pública, sendo que o sedentarismo é fator de risco para várias doenças crônicas.

2.2.1 Conceito de Atividade Física:

Atualmente atividade física pode ser definida como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética, que resulte em gasto energético além do gasto energético em repouso (PITANGA, 2001; NAHAS, 2001). O que inclui exercícios físicos e esportes, deslocamentos, atividades laborais, afazeres domésticos e outras atividades físicas no lazer (NAHAS, 2001).

Desta maneira, este comportamento inclui todas as atividades realizadas diariamente, quer seja no trabalho, no lazer e nas demais atividades como: alimentar-se, vestir-se, etc. (GLANER, 2002).

A relação entre atividade física, aptidão física e saúde, pode ser influenciada por fatores como: hereditariedade, estilo de vida, ambiente físico e atributos pessoais (GLANER, 2003).

A prática regular de atividade física tem lugar de destaque pois promove diversos benefícios ao organismo, que resultam na melhora da capacidade motora geral e na prevenção de várias doenças, como: diabetes, coronariopatias, hipertensão, arteriosclerose, varizes, enfermidades respiratórias, artroses, artrite, dor crônica e desordens psicológicas e mentais. Dessa forma, a atividade física regular melhora a qualidade de vida, aumentando inclusive a longevidade. (MEDONÇA, 2004).

2.2.2 Conceito de Exercício Físico:

Segundo Nahas (2001) o exercício físico é uma atividade física planejada, sistemática e repetitiva, que tem como objetivo a manutenção, desenvolvimento, ou recuperação de um ou mais componentes da aptidão física, e é realizado a partir de um programa em que o objetivo principal é conseguir que as pessoas que praticam alcancem seu equilíbrio fisiológico e uma melhor qualidade de vida.

O estudo feito por Blair *et al.* (1995), chegaram a conclusão de que as pessoas que praticam exercícios físicos e aprimoram a aptidão física de forma

adequada correm menos risco de morrer por doenças relacionadas ao sistema cardiovascular do que pessoas que não praticam e não possuem aptidão física ideal.

2.2.3 Aptidão cardiorrespiratória:

A aptidão cardiorrespiratória é um dos componentes da aptidão física relacionada à saúde, e que reflete a capacidade funcional do coração, vasos sanguíneos, sangue, pulmões e músculos, e é considerada como a variável mais importante da aptidão relacionada à saúde e pode ser afetada pela atividade física (PEZZETTA, 2003).

O componente funcional (aptidão cardiorrespiratória) também se refere à resistência aeróbia, que é a capacidade do coração e sistema vascular para transportar quantidades adequadas de oxigênio aos músculos que trabalham, permitindo a realização de atividades que envolvam grandes grupos musculares, como: andar, pedalar, correr, por períodos prolongados de tempo. Quanto maior for esta capacidade maior será a aptidão física do sujeito, e mais rápida será a recuperação após esforço (GLANER, 2003).

Também é definido como a função cardiovascular e pulmonar, entendida como a capacidade do corpo para manter um exercício submáximo durante períodos prolongados de tempo (Astrand & Rodahl, 1980; George, *et al.*, 1996).

Segundo o ACSM (1996) baixos níveis de resistência aeróbia apresentam correlação com um risco crescente de morte prematura, principalmente por doenças do coração.

Indivíduos treinados aerobiamente apresentam menor risco de doença coronariana, acidente vascular cerebral, vários tipos de câncer, hipertensão, diabetes, osteoporose, obesidade, ansiedade e depressão (GLANER, 2003).

A aptidão cardiorrespiratória está associada a reduções nas taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares e por diversas outras causas (BLAIR *et al.*, 1989). Por outro lado, baixa condição cardiorrespiratória está associada com mortes prematuras em indivíduos com massa corporal normal ou com sobrepeso e obesidade, independente de outros fatores de risco, incluindo fumo, hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo dois (WEI *et al.*, 1999).

A melhor aptidão cardiorrespiratória está relacionada com reduções na obesidade abdominal, independente da redução do IMC, e também na obesidade total (ALLISON *et al.*, 2002).

2.3 Envelhecimento

O envelhecimento está cada vez mais presente no mundo atual, é perceptível que a população brasileira e mundial está envelhecendo, e com isso torna-se necessário estudar de forma profunda e abrangente os mecanismos que possam ajudar essa crescente população a ter uma vida mais digna e de qualidade (ROLIM, 2005).

O grande desenvolvimento tecnológico obtido na área da saúde é um os responsáveis pela diminuição da taxa de mortalidade e pelo aumento da expectativa de vida da população (LESSA, 1999). Essa tendência mundial tem feito à ciência, os pesquisadores e a população em geral procurarem, cada vez mais, soluções para tentar minimizar ou se possível evitar os efeitos negativos do avanço da idade cronológica no organismo (MATSUDO *et al.*, 2000). Esse aumento na expectativa de vida expõe a população a um maior risco de desenvolver doenças crônico-degenerativas, as quais ocupam as primeiras posições nas estatísticas de mortalidade do Brasil (MARTINS *et al.*, 1996).

Rowe e Kahw (1998) consideram fundamentais para que haja um bom envelhecimento: a manutenção de uma alta qualidade de vida, citando a ausência de doenças, o engajamento com a vida e a competência física e mental. Qualidade de vida para os idosos pode ser interpretada como o fato deles poderem se sentir melhor, conseguirem cumprir com suas funções diárias básicas adequadamente e conseguirem viver de forma independente (SPIRDUSO e CRONIN, 2001).

Segundo Meirelles (2000) a velhice pode ser definida como: um processo dinâmico e progressivo onde há modificações tanto morfológicas como, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam a progressiva perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos que culminam por levá-los à morte.

O envelhecimento é o processo genético (biológico) que apresenta ritmo, efeito e duração que são individuais e que possuem origem genético-biológico, sócio-histórico e psicológico (NERI, 2002). E causa inúmeros declínios na capacidade funcional, interferindo na vida diária dos idosos. Os sistemas muscular, cardiovascular e respiratório são os mais importantes para a manutenção das atividades de vida diária (AVDs). Em especial, o sistema cardiovascular e o respiratório sofrem um declínio com a idade, principalmente a partir da terceira década de vida, se não forem treinados (GOBBI *et al.*, 2005).

O processo de envelhecimento está associado a alterações físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, e também com o surgimento de doenças crônico-degenerativas advindas de hábitos de vida inadequados (alimentação incorreta, ausência de atividade física regular, tabagismo), que refletem na redução da capacidade de realização das atividades de vida diárias (TRIBESS, 2005).

A velhice é um período da vida com uma alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, limitações físicas, perdas cognitivas, sintomas depressivos, declínio sensorial, acidentes e isolamento social (RAMOS, 2003)

2.3.1 Processos degenerativos

O processo de envelhecimento gera várias alterações no indivíduo, nos aspectos físicos, psicológicos e sociais, que de certa maneira se relacionam entre si e andam juntos (Zaniniet *al.*, 2003). Segundo Okuma (1998) no processo de envelhecimento ocorre diminuição da agilidade, tempo de reação, coordenação, equilíbrio, flexibilidade, mobilidade articular e aumento na rigidez da cartilagem, tendões e ligamentos.

Matsudo *et al.* (2000) diz que a gordura corporal aumenta nas primeiras décadas do envelhecimento, principalmente a gordura visceral, e há perda de gordura nas décadas mais tardias da vida. E também ocorre uma perda de massa mineral óssea, essa perda começa nas mulheres dos 45 aos 75 anos, e nos homens por volta dos 50-60 anos. Essa perda de massa óssea pode estar também relacionada com a genética, estado hormonal, nutricional e nível de atividade física do indivíduo.

Já no aspecto neuromuscular ocorre diminuição da massa muscular, e conseqüentemente na força muscular, de 10 a 20%, também causa maior índice de fadiga muscular, diminuição na habilidade para manter a força estática, e menor

capacidade para hipertrofia, esses fatores proporcionam a deterioração na mobilidade e na capacidade funcional do idoso (BENDEN, 1996).

Outros efeitos já descritos na literatura são: diminuição na velocidade de condução nervosa, no número e tamanho dos neurônios, aumento do tecido conectivo nos neurônios e diminuição no fluxo sanguíneo cerebral (Matsudo e Matsudo, 1992).

No sistema cardiovascular ocorre uma diminuição do débito cardíaco, da frequência cardíaca, do volume sistólico, do VO₂ máximo, e aumento da pressão arterial, da concentração de ácido láctico e do débito de O₂, isso resulta numa menor capacidade de adaptação e recuperação ao exercício (Matsudo *et al.*, 2000).

A capacidade cardiorrespiratória é um dos componentes da aptidão física relacionada à saúde que declina com o aumento da idade, e uma boa capacidade cardiovascular melhora a aptidão física, interferindo de forma a reduzir os declínios funcionais e contribuindo para um estilo de vida independente e mais saudável, e uma baixa capacidade cardiorrespiratória poderá desencadear doenças crônicas degenerativas como: hipertensão arterial, diabetes, problemas cardíacos, entre outros (ACSM, 2000).

Tabela 1- Efeitos do envelhecimento sobre as variáveis fisiológicas e relacionadas à saúde selecionadas.

| VARIÁVEL | MUDANÇA |
|---|------------|
| FC _{repouso} (frequência cardíaca em repouso) | Inalterada |
| FC _{máx} (frequência cardíaca máxima) | Mais baixa |
| Q̇ _{máx} (débito cardíaco máximo) | Mais baixo |
| PA (pressão arterial) em repouso e durante o exercício | Mais alta |
| VO ₂ R _{máx} (reserva da captação máxima de oxigênio) (L/min e mL/kg/min) | Mais baixa |
| Volume residual | Mais alto |
| Capacidade vital | Mais baixa |
| Tempo de reação | Mais lento |
| Força (vigor) muscular | Mais baixa |
| Flexibilidade | Mais baixa |
| Massa óssea | Mais baixa |
| Massa corporal isenta de gordura | Mais baixa |
| % de gordura corporal | Mais alta |
| Tolerância à glicose | Mais baixa |
| Tempo de recuperação | Mais longo |

Adaptado de Skinner JS. Aging for exercise testing and prescription. In: Skinner JS, editor. *Exercise Testing and Exercise Prescription for Special Cases*. 2nd ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 85-99.

Fonte: American College of Sports Medicine – ACSM (2010).

2.3.2 Envelhecimento e Atividade Física

Tendo em vista as alterações fisiológicas que acometem o organismo nessa faixa etária, torna-se necessário a prática de atividade física na tentativa de minimizar este quadro. O envelhecimento ativo está relacionado à prevenção e ao controle das doenças crônico degenerativas, mantendo os idosos com uma boa aptidão funcional por mais tempo (BENEDETTI *et al.*, 2007).

Pessoas que são fisicamente inativas apresentam duas vezes mais risco de desenvolver doença coronariana e três vezes mais derrames do que pessoas ativas, portanto a prática de atividade física deveria ser uma das principais intervenções para melhoria da saúde pública. A atividade física está relacionada com a melhora da saúde, com redução da mortalidade e morbidade, e ainda gera melhoras nos aspectos psicológicos e sociais das pessoas que a praticam regularmente (DONALDSON, 2000).

Segundo o American College of Sports Medicine (ACSM, 2010) existe uma relação inversa entre atividade física e doença cardiovascular, hipertensão, acidente vascular cerebral, osteoporose, diabetes tipo 2, obesidade, câncer do colón, câncer da mama, ansiedade e depressão. E estudos que incluíram milhares a dezenas de milhares de pessoas, encontraram relação dose-resposta entre atividade física e o risco de doença cardiovascular e de mortalidade prematura em homens e mulheres.

Segundo Nieman (1999) atividade física proporciona diversos benefícios fisiológicos ao organismo, tais como: Aumento do fluxo sanguíneo para os músculos, diminuição do percentual de gordura, aumento da força muscular, incremento na flexibilidade e amplitude de movimentos, melhora nos aspectos neurais, redução dos fatores que causam quedas, a redução na resistência a insulina o que ajuda no controle da diabetes, a manutenção da densidade mineral óssea assim diminuindo o risco de osteoporose, a diminuição da pressão arterial e a redução de alguns tipos de câncer.

Segundo o American College of Sports Medicine (ACSM, 2010) a atividade física torna as alterações fisiológicas do envelhecimento que prejudicam a capacidade de exercitar-se mais lentas, ajuda no controle das doenças crônicas, prolonga a longevidade e melhora as alterações relacionadas a idade na composição corporal.

A atividade física regular é um meio importante para minimizar as perdas que ocorrem com o envelhecimento. Ela proporciona alterações positivas nos sistemas fisiológicos, com isso melhora funções essenciais do organismo. Sendo assim a atividade física é um forte coadjuvante no tratamento de doenças crônico-degenerativas e na manutenção do aparelho locomotor, responsável por grande parte das AVDs e pela independência e autonomia do idoso (GOBBI *et al.*, 2005).

Benefícios proporcionados pela atividade física são: frequência e pressão arterial reduzidas para determinada intensidade submáxima, pressão sistólica e diastólica reduzidas em repouso, aumento do colesterol lipoproteico de alta densidade, redução dos triglicerídeos, redução da gordura total e da intra-abdominal, melhor tolerância a glicose, necessidade de insulina reduzida, diminuição da taxa de mortalidade para doença coronariana, doença cardiovascular, acidente vascular cerebral, diabetes tipo 2, fraturas osteoporóticas, câncer de colo e de mama, e doença vesicular.

Segundo Mcardle *et al.* (1998) há relação positiva entre a atividade física e a diminuição da mortalidade, e também efeito positivo nos riscos de enfermidades cardiovasculares, manutenção da densidade óssea, redução das dores lombares e melhores perspectivas no controle de enfermidades respiratórias crônicas, efeitos positivos no tratamento da arteriosclerose, da enfermidade venosa periférica, da osteoporose, benefícios psicológicos a curto prazo (diminuição da ansiedade e estresse) e a longo prazo (alterações na depressão moderada, no estado de humor, auto-estima, atitudes positivas).

O treinamento aeróbico contribui para um envelhecimento saudável com menor risco de quedas, doenças e longos períodos de morbidade que certamente afetarão sua qualidade de vida, e ainda aumenta o consumo de O₂ e débito cardíaco. Dessa maneira é necessário que os idosos obtenham um bom condicionamento aeróbio, por ser necessária uma quantidade mínima de absorção de O₂ para se viver funcionalmente independente (MIRANDA *et al.* 2006).

Saúde e capacidade aeróbia possuem uma estreita relação, pois sua melhora pode estar relacionada com a diminuição da incidência de morbidade e mortalidade por doenças crônico-degenerativas. Portanto seu treinamento é importante para a prevenção e promoção de saúde e qualidade de vida (GOBBI *et al.* 2005).

Com o aumento da idade a potência (volume máximo de oxigênio) e capacidade aeróbica diminuem. Ocorre anualmente uma queda de 0,25 mL.Kg⁻¹.min⁻¹, o que significa uma diminuição de 0,8% a 1,1% relativamente por ano, ou 10% por década (JACKSON *et al.* 1995 apud GOBBI *et al.* 2005). E para viver funcionalmente independente é preciso um valor mínimo desse índice, para que as demandas fisiológicas do indivíduo sejam mantidas (15 mL.Kg⁻¹.min⁻¹). Sendo assim se níveis suficientes de atividade física forem mantidos, essa queda não levará à incapacidade funcional (GOBBI *et al.* 2005).

Para os idosos a manutenção e a melhoria das variáveis fisiológicas relacionadas ao treinamento aeróbio são efeitos benéficos, pois eles conseguem minimizar o efeito do processo de envelhecimento, demonstrando que homens e mulheres idosos mantêm sua habilidade em adaptar-se ao treinamento de resistência aeróbia (SPINA, 1999 apud GOBBI *et al.*, 2005). Sendo assim o organismo do idoso possui plasticidade o suficiente para responder a programas de treinamento, mesmo que generalizados (GOBBI *et al.*, 2005).

Segundo Okuma (1998) atividade física regular ajuda na manutenção da capacidade funcional do idoso, e pode ter efeitos na prevenção e no tratamento de doenças crônicas que podem aparecer com o envelhecimento, além de preservar a qualidade de vida e o aumento da longevidade em condições ótimas de saúde.

Apesar da inevitável queda do volume máximo de oxigênio com o envelhecimento, os idosos apresentam melhoria na capacidade funcional, mesmo em pessoas com mais de 80 anos, com a prática de exercícios regulares (GOBBI *et al.*, 2005).

Faro Jr *et al.* (1996), dizem que se o envelhecimento for seguido por inatividade física o indivíduo irá declinar a capacidade funcional, comprometendo a saúde e qualidade de vida.

Segundo Araújo (2001) programas adequados de atividade física ajudam o organismo a diminuir o seu processo degenerativo, prolongando o tempo de vida saudável.

Com a realização de programas adequados de condicionamento físico, a autonomia e independência dos adultos idosos serão preservados ao longo dos anos mantendo-os ativos, refletindo positivamente sobre os níveis de saúde, e conseqüentemente na qualidade de vida (GOBBI *et al.*, 2005).

Os fatores que contribuem para a melhoria da capacidade funcional são: aumento da densidade capilar dos músculos exercitados, desenvolvimento da vascularização colateral, aumento ventricular (pelo aumento da espessura da parede do ventrículo esquerdo e do miocárdio), declínio na contração do miocárdio, aumento do volume sistólico em repouso e exercício, aumento do débito cardíaco em repouso e exercício, aumento da diferença arteriovenosa (capacidade de extração de oxigênio pelos tecidos periféricos), melhoria da função contrátil do coração, melhoria na condução e utilização de oxigênio com o aumento de hemoglobina, mitocôndrias atividade enzimática, aeróbia, volume sanguíneo total (GREEN & CROUSE, 1993 apud GOBBI *et al.*, 2005), aumento da ventilação expiratória, ventilação pulmonar, capacidade vital, frequência respiratória máxima, capacidade de difusão, diminuição da pressão arterial, resistência periférica e frequência cardíaca de repouso (SPIRDUSO, 1995 apud GOBBI *et al.*, 2005).

2.4 Capacidade Funcional

A capacidade funcional se refere à potencialidade para desempenhar as atividades de vida diária ou para realizar determinado ato sem necessidade de ajuda (FARINATI, 1997).

Pode ser definida como a capacidade do indivíduo em manter os cuidados pessoais e realizar as atividades cotidianas incluindo a força muscular, a resistência muscular localizada, a agilidade, a flexibilidade, os reflexos, o tempo de reação, a eficiência metabólica, a composição corporal e outros aspectos da aptidão corporal total (OKUMA, 1998).

Matsudo (2000) define capacidade funcional como o potencial que os idosos apresentam para decidir e atuar em suas vidas de forma independente.

Capacidade funcional é a capacidade do indivíduo de realizar suas atividades físicas e mentais necessárias para manutenção de suas atividades básicas e instrumentais, ou seja: tomar banho, vestir-se, realizar higiene pessoal, transferir-se, alimentar-se, manter a continência, preparar refeições, controle financeiro, tomar remédios, arrumar a casa, fazer compras, usar transporte coletivo, usar telefone e caminhar uma certa distância (RAMOS, 2003).

Já a incapacidade funcional pode ser definida como a inabilidade ou a dificuldade de realizar tarefas que fazem parte do cotidiano do ser humano e que normalmente são indispensáveis para uma vida independente na comunidade (YANG E JORGE, 2005).

A capacidade funcional é um componente no modelo de saúde dos idosos e particularmente útil no contexto do envelhecimento, porque envelhecer mantendo todas as funções não acarreta problemas para o indivíduo ou sociedade (RAMOS, 2003). E No Brasil aumenta, cada vez mais, o contingente de idosos que para sobreviver dependem de uma ou mais pessoas que suprem as suas incapacidades para a realização das atividades de vida diária (KARSCH, 2003).

Segundo ALVES *et al.* (2007) o comprometimento da capacidade funcional do idoso tem implicações importantes para a família, a comunidade, para o sistema de saúde e para a vida do próprio idoso, uma vez que a incapacidade ocasiona maior vulnerabilidade e dependência na velhice, contribuindo para a diminuição do bem-estar e da qualidade de vida dos idosos.

A dependência de um familiar idoso gera impacto na dinâmica, na economia familiar e na saúde dos membros da família que se ocupam dos cuidados. Por outro lado, é necessário pensar nos idosos que não têm uma família para assumir os cuidados necessários em situações de dependência. A dependência deve ser destacada como um processo dinâmico. Sua evolução pode modificar-se ou até ser prevenida se houver ambiente e assistência adequados. Portanto, a solução do problema representado pelo envelhecimento com dependência inclui o delineamento de uma política que envolva todos os setores da sociedade, e não apenas o governo, e o estabelecimento de programas que atendam aos idosos independentes a fim de prevenir a dependência. E isso deve ser parte dos programas de promoção da saúde (CALDAS, 2003)

Um dos grandes componentes da saúde do idoso é capacidade funcional, e vem emergindo como um importante componente para a avaliação da saúde dessa população. Ela geralmente é dimensionada em termos de habilidade e independência para realizar determinadas atividades (LIMA-COSTA; BARRETO e GIATTI, 2002).

A capacidade funcional, especialmente a parte motora, é um dos importantes marcadores de um envelhecimento bem sucedido e da qualidade de vida dos idosos. A perda dessa capacidade, está associada a predição de fragilidade, dependência, risco aumentado de quedas, morte e problemas de mobilidade, trazendo complicações ao longo do tempo, e gerando cuidados de longa permanência e alto custo (CORDEIRO *et al.*, 2002).

A maioria dos idosos possui doenças crônicas, deficiências e problemas médicos, e estes sendo associados com a perda da capacidade funcional, mas a capacidade funcional também é influenciada por: fatores demográficos, sócio-econômicos, culturais e psicossociais (SANTOS *et al.*, 2001).

Um ponto básico para manter a capacidade funcional é a manutenção e preservação da capacidade de desempenhar as atividades básicas de vida diária, para prolongar o maior tempo possível à independência (FEDRIGO, 1999).

A promoção do envelhecimento saudável e a manutenção da máxima capacidade funcional do indivíduo que envelhece, significa uma maior valorização da autonomia e da autodeterminação e a preservação da independência física do idoso (GUIMARÃES *et al.*, 2004).

2.4.1 Avaliação da Capacidade Funcional

Segundo Alves *et al.*(2007), as atividades de vida diária (AVDs), as atividades instrumentais de vida diária (AIVDs) e mobilidade são utilizadas para avaliar a capacidade funcional do indivíduo.

As AVDs consistem nas tarefas de auto-cuidado, como tomar banho, vestir-se e alimentar-se e se baseiam no índice de Katz. Essa medida reflete um substancial grau de incapacidade. Em geral, quanto maior o número de dificuldades que uma pessoa tem com as AVDs, mais severa é a sua incapacidade. A prevalência de dificuldade ou necessidade de ajuda em realizar AVDs é inferior à prevalência das demais medidas de incapacidade funcional (ALVES *et al.*, 2007).

As AIVDs indicam tarefas mais adaptativas ou necessárias para vida independente na comunidade, como: fazer compras, telefonar, utilizar o transporte, realizar tarefas domésticas, preparar uma refeição, cuidar do próprio dinheiro. Essas tarefas são consideradas mais difíceis e complexas do que as AVDs (ALVES *et al.*, 2007).

A mobilidade constitui outro componente essencial da avaliação funcional. Refere-se à capacidade de sair da residência e pode ser mensurada por meio de um enfoque hierárquico, iniciando-se com tarefas simples como transferir-se da cama para a cadeira e progredindo para as tarefas mais complexas como caminhadas de curtas e longas distâncias, subir e descer escadas, atividades que exigem amplitude de movimento, resistência e força muscular. Essa tarefa possui um grau de complexidade intermediária entre as AVDs e as AIVDs (GURALNIK *et al.*, 1996).

Segundo Peres *et al.* (2005), pode-se operacionalizar a incapacidade por meio de uma escala de incapacidade funcional hierárquica que relaciona os indicadores de AVDs, AIVDs e mobilidade distinguindo quatro categorias: independente, dependente somente nas AIVDs, dependente nas AIVDs e mobilidade, dependente nas AIVDs, mobilidade e AVDs.

Llera& Martín (1994) apud Caldas (2003) afirmam que a prevalência de doenças crônicas na maioria dos idosos necessita de uma abordagem abrangente para ser bem avaliada, já que as doenças crônicas podem ser incapacitantes ou não. Portanto, faz-se necessário classificar a incapacidade em graus de dependência, como por exemplo: leve, parcial ou total. É exatamente o grau de dependência que determina os tipos de cuidados que serão necessários.

O desempenho nas atividades básicas da vida diária é parâmetro amplamente aceito e reconhecido, pois permite uma visão mais precisa quanto à gravidade das doenças e suas sequelas. Existe normalmente uma hierarquia de comprometimento funcional, em que as atividades instrumentais são acometidas mais precocemente que as atividades básicas, portanto deve ser dada preferência à avaliação das atividades instrumentais (CARAMELLI; BARBOSA, 2002).

Um dos primeiros instrumentos desenvolvidos para a avaliação global da capacidade funcional de um idoso foi o *Olders Americans Research and Services (OARS)*, *Multi dimensional Functional Assessment Questionnaire (OMFAQ)*, concebido nos Estados Unidos (Duke University Center for the Study of Aging and Human Development, 1978) traduzido e adaptado para o português – BOMFAQ (Brazilian version of OMFAQ) (Ramos & GOIHMAN, 1989 apud RAMOS, 2003). Trata-se de um questionário fechado que fornece dados sócio-demográficos, avalia a percepção subjetiva do idoso, a saúde física e mental (aspectos cognitivos e emocionais), independência no dia-a-dia, suporte social e familiar e utilização de serviços. O objetivo desse instrumento é proporcionar um perfil de saúde multidimensional, identificando quais as dimensões que mais diretamente comprometem a capacidade funcional da população e, com isso, indicando soluções que transcendem uma linha programática baseada no aumento da cobertura diagnóstica e terapêutica das doenças crônicas não transmissíveis que acometem o idoso (RAMOS, 2003).

Segundo Caldas (2003) a função é avaliada com base na capacidade de execução das atividades da vida diária (AVD), que por sua vez se dividem em: (a) atividades básicas da vida diária – tarefas próprias do auto-cuidado, como alimentar-se, vestir-se, controlar os esfíncteres, banhar-se, locomover-se, etc.; (b) atividades instrumentais da vida diária – indicativas da capacidade para levar uma vida independente na comunidade, como realizar as tarefas domésticas, compras, administrar as próprias medicações, manusear dinheiro, etc.; e (c) atividades avançadas da vida diária – marcadoras de atos mais complexos, e em grande parte, ligados à auto-motivação, como trabalho, atividades de lazer, contatos sociais, exercícios físicos, etc. E a “função” é definida como a capacidade de um indivíduo se adaptar aos problemas cotidianos, ou seja, aquelas atividades que lhe são

requeridas por seu entorno imediato, incluindo a sua participação como indivíduo na sociedade, ainda que apresente alguma limitação física, mental ou social.

As informações geradas pela avaliação da capacidade funcional possibilitam conhecer o perfil dos idosos utilizando-se ferramenta simples e útil, que pode auxiliar na definição de estratégias de promoção de saúde para os idosos, visando retardar ou prevenir as incapacidades (CARDOSO, 2009).

2.4.2 Capacidade Funcional e Doenças Crônicas

As doenças crônico-degenerativas normalmente são encontradas entre os idosos, e hoje a tendência é crescer o número de idosos que vivam mais, mas apresentando maiores condições crônicas. E esse aumento no número de doenças crônicas está diretamente relacionado com maior incapacidade funcional (ALVES *et al.*, 2007).

A frequência das doenças crônicas não transmissíveis e a longevidade atual dos brasileiros são as duas principais causas do crescimento das taxas de idosos portadores de incapacidades (KARSCH, 2003). Segundo Medina (1998) Apud KARSCH (2003) cerca de 40% dos indivíduos com 65 anos ou mais de idade precisam de algum tipo de ajuda para realizar pelo menos uma tarefa como fazer compras, cuidar das finanças, prepararem refeições e limpar a casa. Uma parcela menor (10%) requer auxílio para realizar tarefas básicas, como tomar banho, vestir-se, ir ao banheiro, alimentar-se, sentar e levantar de cadeiras e camas.

Nas alterações relacionadas com a idade estão a presença de fatores de risco e a ocorrência de doenças crônico-degenerativas, que determinam para o idoso certo grau de dependência, relacionado diretamente com a perda de autonomia e dificuldade de realizar as atividades básicas de vida diária, interferindo na sua qualidade de vida (CHAIMOWICZ, 2002).

Diversos estudos demonstram associações importantes entre doenças crônicas e incapacidade funcional dos idosos (ROSA *et al.*, 2003; FREDEEMAN *et al.*, 2000; BARDAGE *et al.*, 2001; KATTAINEN *et al.*, 2004 apud ALVES *et al.*, 2007).

No estudo realizado por Alves *et al.*, (2007) aonde foram entrevistados 2.143 idosos, foi encontrado uma forte associação entre doença pulmonar, hipertensão arterial, artropatia e doença cardíaca, com dependência nas AIVDs e

AVDs. Diabetes mellitus e câncer não tiveram relação estatisticamente significativa com a dependência nas AIVDs e AVDs. Os resultados desse estudo mostraram que as doenças crônicas apresentam uma forte influência na capacidade funcional do idoso. A presença de hipertensão arterial aumenta em 39% a chance de o idoso ser dependente nas AIVDs, a doença cardíaca aumenta em 82%, a artropatia em 59% e a doença pulmonar em 50%.

As diversas condições crônicas não possuem impactos iguais na funcionalidade. Em um idoso que apresente várias afecções crônicas, a incapacidade de realização de muitas ou de todas as atividades pode dever-se ao efeito de uma única condição de morbidade ou ao efeito independente de várias condições, cada uma delas afetando somente determinadas atividades (GUCCIONE *et al.*, 1994).

No estudo realizado por Martins *et al.* (1996), 67,6% referiu que a doença crônica alterou significativamente a sua capacidade física, principalmente em relação à limitação para andar, no trabalho/estudo/atividades de lar, 64,8% das pessoas referiram que a interferência foi no sentido de uma limitação destas atividades e da necessidade de parar de trabalhar devido a presença de diferentes sinais e sintomas; 53,5% das pessoas informaram interferências na auto-estima, relacionando-a com alteração do estado emocional; independência e auto-cuidado (35,2%), relacionando-se à necessidade de auxílio no cuidado corporal, à necessidade de companhia para sair e à restrição e modificação de hábitos alimentares; relacionamento familiar e social (32,4%), devido a desentendimentos com familiares e amigos por alterações do humor, impaciência e desequilíbrio emocional; recreação e lazer (29,6%), no sentido de tê-los abandonado, alegando problemas físicos, emocionais e ambientais.

Os problemas advindos das doenças crônicas relatados no estudo citado acima foram: físicos (realizar esforço físico, carregar peso, tontura, dor, edema, fraqueza, subir escadas, correr, cansaço, cefaléia, dor nos membros, dificuldades para andar, dispnéia), emocionais (desânimo, medo, angústia, tristeza, preocupação, dependência de outros para sair, não ter prazer em se divertir, irritação com o lazer de outrem) e ambientais (intolerância a lugares quentes e fechados).

Segundo Martins *et al.* (1996) as pessoas com doença crônica experimentam diferentes sentimentos e comportamentos decorrentes de alterações na capacidade física, na auto-estima e na imagem corporal, nas relações com outras pessoas e na realização de uma série de atividades da vida diária. E muitas vezes o ambiente físico deve ser adaptado em decorrência da incapacidade física da pessoa, pode haver também a necessidade de redimensionar o orçamento familiar visto que pode haver interferência das doenças nas atividades de trabalho da pessoa.

2.5 Indicadores Antropométricos de Saúde

2.5.1 Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC (índice de massa corporal) surgiu no século XIX, e relaciona matematicamente o peso e a altura do indivíduo. O índice é obtido dividindo o peso corporal em quilogramas pela altura em metros ao quadrado, dando um indicativo da distribuição da massa corporal por área (RICARDO e ARAÚJO, 2002). Esse método é muito utilizado na prática, pois é um método antropométrico de procedimento rápido e de baixo custo que se correlaciona bem com a gordura corporal e algumas incidências de doenças (CADDIA, 1998).

O excesso de peso, historicamente, tem sido associado com vários tipos de doenças crônico-degenerativas (NIEMAN, 1999), e para a caracterização do excesso de peso pode ser utilizado o IMC, onde a relação massa por área fornece um indicador de sobrepeso. Huang *et al.* (1997), verificaram maior prevalência de doenças cardiovasculares em 3.741 homens, de 71 a 93 anos de idade, com valores altos de IMC, independentemente do nível de atividade física, hábito de fumo e nível de glicose sanguíneo.

O IMC no processo de envelhecimento é importante porque valores acima da normalidade (26-27) estão relacionados com incremento da mortalidade, por doenças cardiovasculares e diabetes, enquanto que índices abaixo desses valores, estão relacionados a um aumento da mortalidade por câncer, doenças respiratórias e infecciosas (MATSUDO *et al.*, 2000).

Também há evidências que pessoas com índice de massa corporal mais elevado possuem maior risco de mortalidade aos 50 anos, e inversamente em idades mais avançadas, aonde há maior risco de mortalidade nos que possuem menor IMC (LOSONCZY *et al.*, 1995).

Indivíduos com valores elevados do IMC apresentam menor probabilidade de serem mais ativos na atividade física de lazer e na prática de exercícios, e há uma correlação entre aumento do IMC e declínio da atividade física de lazer (CAMÕES M, 2008).

Os idosos com altos valores de IMC têm maior prevalência de hipertensão, diabetes, acidente vascular cerebral e níveis elevados de dependência funcional, já os idosos com índices baixos tem maior prevalência de depressão, fratura no quadril, disfunção imune, exacerbação de doenças crônicas e alterações na capacidade funcional (FLATARONE-SINGH, 1998).

Tabela 2 – Classificação do risco de doença com base no índice de massa corporal (IMC) e na circunferência da cintura.

| | IMC (KG/M ²) | RISCO DE DOENÇA ^a RELATIVO AO PESO E CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA NORMAIS | |
|-------------------------|--------------------------|---|-------------------------------------|
| | | HOMENS, ≤102 CM MULHERES, ≤88 CM | HOMENS, >102 CM MULHERES, >88 CM |
| Com deficiência de peso | <18,5 | - | - |
| Normal | 18,5-24,9 | - | - |
| Sobrepeso | 25,0-29,9 | Aumentado | Alto |
| Obesidade, classe | | | |
| I | 30,0-34,9 | Alto | Muito alto |
| II | 35,0-39,9 | Muito alto | Muito alto |
| III | ≥40 | Extremamente alto | Extremamente alto |

^a Risco de doença para diabetes tipo 2, hipertensão e doença cardiovascular. Os traços (-) indicam que não foi atribuído qualquer risco adicional para esses níveis de IMC. A circunferência da cintura aumentada pode ser também um marcador de maior risco até mesmo nas pessoas de peso normal.

Modificado de Expert Panel. Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *Arch Intern Med.* 1998;158:1855-67.

Fonte: American College of Sports Medicine – ACSM (2010).

Tabela 3 – Percentual previsto de gordura corporal com base no índice de massa corporal (IMC) para afro-americanos e brancos adultos.

| IMC (KG/M ²) | RISCO PARA A SAÚDE | 20-39 ANOS | 40-59 ANOS | 60-79 ANOS |
|--------------------------|--------------------|------------|------------|------------|
| Homens | | | | |
| <18,5 | Elevado | <8% | <11% | <13% |
| 18,6-24,9 | Médio | 8%-19% | 11%-21% | 13%-24% |
| 25,0-29,9 | Elevado | 20%-24% | 22%-27% | 25%-29% |
| >30 | Alto | ≥25% | ≥28% | ≥30% |
| Mulheres | | | | |
| <18,5 | Elevado | <21% | <23% | <24% |
| 18,6-24,9 | Médio | 21%-32% | 23%-33% | 24%-35% |
| 25,0-29,9 | Elevado | 33%-38% | 34%-39% | 36%-41% |
| >30 | Alto | ≥39% | ≥40% | ≥42% |

^a Nota: O erro-padrão da estimativa é de $\pm 5\%$ para prever o percentual de gordura corporal a partir do IMC (com base em uma estimativa de quatro compartimentos do percentual de gordura corporal).

De Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, et al. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr.* 2000;72:694-701.

Fonte: American College of Sports Medicine – ACSM (2010).

2.5.2 Circunferência de Cintura

A medida da cintura é um índice antropométrico de fácil e rápida aferição, e não é preciso o uso de fórmulas e cálculos (GUS M, 1998). E nesse mesmo artigo o autor conclui que a medida da circunferência de cintura pode ser utilizada como opção durante a avaliação do risco de hipertensão e na avaliação de indivíduos hipertensos.

O perímetro da cintura é sensível ao acúmulo tanto de gordura superficial quanto de gordura intra-abdominal, portanto pode ser o melhor preditor de gordura visceral, já o perímetro do quadril é sensível somente ao acúmulo da gordura subcutânea (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). A medida da cintura está relacionada com a gordura intra-abdominal e já foi sugerida como o índice antropométrico capaz de prever o risco cardiovascular (POULIOT, 1994).

Segundo Mancini (2002) existem dois tipos básicos de obesidade, uma onde o excesso de gordura está concentrado na região abdominal ou no tronco estabelecendo a obesidade tipo andróide (obesidade superior). Este tipo de distribuição de tecido adiposo é mais frequentemente encontrado no sexo

masculino. O outro tipo de obesidade é o que encontra maior quantidade de tecido adiposo na região dos quadris, definindo a obesidade tipo ginóide (inferior, subcutânea) e atinge mais frequentemente as mulheres. A obesidade andróide apresenta maior relação com complicações cardiovasculares e metabólicas; já a obesidade ginóide está mais ligada a doenças associadas a complicações vasculares periféricas e problemas ortopédicos e estéticos.

O estudo realizado em Goiânia encontrou, a exemplo de outros estudos, uma correlação positiva entre a circunferência da cintura e a hipertensão arterial. Esse achado identifica uma medida simples, de baixo custo e fácil aplicabilidade, como importante marcador para a hipertensão arterial (JARDIM *et al.*, 2007). MARIATH *et al.*, (2007) encontrou associação significativa entre a classificação da circunferência da cintura e as prevalências de PAS e PAD elevadas, sem variação na razão de prevalências das duas variáveis.

A circunferência de cintura poderá ser também fator primordial para um melhor controle de fatores de risco, inclusive evitando o aparecimento da HA e facilitando o seu controle nas situações em que já estiver estabelecida (GUAGNANO *et al.*, 2001 apud JARDIM *et al.*, 2007).

Tabela4 – Critérios para a circunferência da cintura em adultos.

| CATEGORIA DE RISCO | CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA cm (pol) | |
|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| | MULHERES | HOMENS |
| Muito baixo | <70 cm (27,5 pol) | <80 cm (31,5 pol) |
| Baixo | 70-89 (28,5-35,0) | 80-99 (31,5-39,0) |
| Alto | 90-109 (35,5-43,0) | 100-120 (39,5-47,0) |
| Muito alto | >110 (43,5) | >120 (47,0) |

De Bray GA. Don't throw the baby out with the bath water. *Am J Clin Nutr.* 2004;70(3):347-9.

Fonte: American College of Sports Medicine – ACSM (2010).

2.6 Doenças Crônicas

Uma definição de doença crônica amplamente aceita é a proposta em 1957 pela Comissão de Doenças Crônicas de Cambridge, aonde se incluem no conceito as que possuem uma ou mais das seguintes características: permanência, presença de incapacidade residual, mudança patológica não reversível no sistema corporal, necessidade de treinamento especial do paciente para a reabilitação e previsão de um longo período de supervisão, observação e cuidados (MARTINS *et al.*, 1996).

Algumas doenças crônicas não transmissíveis são: doenças cardiovasculares, câncer, osteoporose, diabetes mellitus e hipertensão arterial, elas compõem um grupo que se caracterizam por apresentar, de uma forma geral, longo período de latência, tempo de evolução prolongado, lesões irreversíveis e complicações que acarretam graus variáveis de incapacidade ou óbito, e vêm ocupando um maior espaço no perfil de morbi-mortalidade de populações latino-americanas (DUNCAN, 1993).

As principais doenças crônicas não-transmissíveis: doenças cardiovasculares, doença pulmonar obstrutiva crônica, neoplasias, diabetes mellitus, cirrose e lesões por acidentes e violências (LITVAK *et al.*, 1987 *apud* DUNCAN *et al.* 1993).

Segundo a ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2002) as doenças não-transmissíveis são responsáveis por 45,9% da carga de doenças em todo o mundo. Até 2020 a estimativa é de que, dois terços da carga de doenças será atribuída às doenças crônicas não transmissíveis.

No estudo realizado por MARTINS *et al.* (1996) a amostra foi composta por 71 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 13 e 79 anos. Hipertensão e diabetes mellitus foram às doenças crônicas mais encontradas, 49,4% hipertensos, e 23,0 diabéticos. Pessoas com doenças respiratórias crônicas como asma e bronquite foram encontradas num percentual de 12,7%, os portadores de artrite reumatóide (4,6%) e cirrose hepática (3,4%). Algumas pessoas apresentaram mais de um diagnóstico, sendo mais frequente a associação de hipertensão arterial e diabetes, fato que originou a identificação de 87 diagnósticos entre as 71 pessoas do estudo.

A doença crônica pode começar como uma condição aguda, aparentemente insignificante e que se prolonga através de episódios de exacerbação e remissão. Apesar de ser possível o controle, o acúmulo de eventos e as restrições impostas

pelo tratamento podem levar a uma drástica alteração no estilo de vida das pessoas (MARTINS *et al.* 1996).

As doenças crônico-degenerativas relacionam-se, às condições de vida, trabalho e consumo da população, geram desgaste e a deterioração orgânico-funcional, com especial sobrecarga dos sistemas nervoso, endócrino e cardiovascular. E um número cada vez maior de indivíduos com este quadro tende a compor a clientela dos serviços de saúde (MARTINS *et al.* 1996).

Segundo Ramos (2003) as doenças crônicas sem controle podem gerar um quadro no qual o indivíduo esteja sobre influência de depressão, reclusão social, com tendência ao sedentarismo, déficit cognitivo, perda da auto-estima e abandono de auto-cuidados. Assim pode chegar a um estágio aonde a capacidade funcional encontra-se bastante comprometida, com dependência física e mental para a realização de atividades da vida diária mais complexas, como, por exemplo, limpar a casa, fazer compras, cuidar das finanças. Após esse quadro pode vir a ocorrer um acidente vascular cerebral ou infarto do miocárdio, não fatais, gerando um novo grau de dependência, aonde será preciso assistência permanente para a realização de atividades mais básicas da vida cotidiana, como tomar banho, comer e vestir-se.

Porem nem todos idosos portadores de alguma doença crônica ficam limitados por essas doenças, e muitos levam vida perfeitamente normal, com as suas enfermidades controladas e expressa satisfação na vida. Um idoso com uma ou mais doenças crônicas pode ser considerado um idoso saudável, se comparado com um idoso com as mesmas doenças, porém sem controle destas, com sequelas decorrentes e incapacidades associadas (RAMOS, 2003).

As doenças crônicas não transmissíveis são responsáveis por uma taxa de 5 e 9 vezes maior de morte prematura do que as doenças transmissíveis e taxas 10 vezes maiores de incapacidade em homens e 5 vezes em mulheres (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004).

As doenças crônicas podem levar o indivíduo ao isolamento social, a um aumento da depressão e diminuição das expectativas de melhora, contribuindo para um sentimento de desesperança e solidão, os quais podem associar aos itens discriminados nos aspectos de recreação e lazer (MARTINS *et al.* 1996).

Um estudo no Brasil, na cidade de São Paulo realizado por Ramos & Goihman (1989) encontraram alta prevalência de doenças crônicas nos idosos, quase 90% referiam pelo menos uma doença crônica não transmissível, principalmente

hipertensão arterial, dores articulares e varizes. Quase a metade declarou precisar de ajuda para realizar pelo menos uma das atividades da vida diária, instrumentais ou pessoais (limpar a casa, ir ao banheiro, comer, trocar de roupa, entre outras).

Segundo Caldas(2003) as doenças causadoras de dependência geram gastos crescentes, cujo impacto na economia familiar ainda não é conhecido no Brasil. A necessidade de assistência permanente ao enfermo gera um custo elevado para os familiares, pois, atualmente, nenhum sistema de atenção à saúde prevê uma oferta suficiente dos serviços necessários a uma população portadora de dependências com crescimento exponencial.

A modificação dos hábitos de vida com a prevenção do aparecimento dos fatores de risco e o tratamento adequado de desvios da normalidade quando estabelecidos (HA, obesidade, sedentarismo, dislipidemias, dentre outros) modificam a história evolutiva dos agravos das doenças crônicas (JARDIM *et al.*, 2007).

As doenças e agravos não transmissíveis resultam de um conjunto de fatores de risco, sendo assim caracterizadas como multicausais. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), alguns desses fatores estão relacionados à alimentação e à atividade física, trazendo impacto na qualidade de vida dos indivíduos (OMS, 2004).

2.6.1 Fatores de Risco para Doenças Crônicas

Um estudo realizado por DUNCAN *et al.* (1993) foram estudados 1.157 indivíduos efetivamente, aonde foram encontrados os seguintes fatores de risco e suas respectivas prevalências ajustadas por idade: para homens a prevalência hipertensão foi de 14%, de fumo 50%, de obesidade 14%, de consumo excessivo de álcool 12% e de sedentarismo geral 36%, sendo a de sedentarismo no lazer 67%; para mulheres, a prevalência ajustada de hipertensão foi de 14%, de fumo 32%, de obesidade 22%, de consumo excessivo de álcool 3% e de sedentarismo geral 57%, sendo a de sedentarismo no lazer 80%. E 39% da amostra acumulavam dois ou mais fatores de risco, e os mais frequentes foram o sedentarismo e o fumo.

Observa-se uma tendência para aumento nas prevalências dos fatores de risco das faixas etárias mais jovens para as faixas de meia idade, com tendência à queda nas idades mais avançadas. O aumento com a idade é particularmente evidente nas prevalências de obesidade e hipertensão entre as mulheres (DUNCAN *et al.*1993).

A presença massiva desses fatores demanda programas de prevenção comunitários e clínicos para as doenças cardiovasculares e outras doenças não-transmissíveis (DUNCAN *et al.*1993).

A hipertensão arterial é um importante fator de risco cardiovascular, possui alta prevalência mundial, e a probabilidade de ocorrer desfechos circulatórios fatais ou não-fatais aumenta quando com a hipertensão estão associados outros fatores de risco (FIELDS *et al.*2004).

A falta de atividade física constitui fator de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, e para a saúde. A atividade física moderada regular, diminui em 40% a probabilidade de morrer por doenças cardiovasculares, e associada a dieta adequada, é capaz de reduzir em 58% o risco de progressão do diabetes tipo 2, cerca de 70% da população é de pessoas sedentárias, e as consequências do sedentarismo geram alto custo social e econômico, o que exige serviços de saúde e recursos financeiros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001 apud GOBBI *et al.*2005).

O aumento do risco de mortalidade é inversamente proporcional ao nível de condicionamento físico. Sendo assim, os indivíduos fisicamente ativos são menos propensos a desenvolver doenças crônicas, e também apresentam maiores expectativas de vida. Mesmo com a grande evidência de estudos apresentando que o sedentarismo é um dos quatro principais e independentes fatores de risco para doenças crônicas, o mesmo ainda representa, de longe, o fator mais prevalente. O sedentarismo apresentando uma relação inversa com os efeitos da atividade física, pois enquanto um contribui para o aumento da incidência de determinadas doenças, o outro contribui para a diminuição (GOBBI *et al.*2005).

Tem-se verificado que a remoção ou reversão da exposição dos fatores de risco implica na redução da mortalidade e/ou da prevalência e/ou o surgimento mais tardio das doenças crônicas (LEVY & FEINLEIB, 1987 apud REGO *et al.*1990). Por isso a intervenção sobre as doenças crônicas tem como uma de suas linhas a remoção ou diminuição da exposição a fatores de risco (REGO *et al.*1990).

2.6.2 Diabetes Mellitus

O diabetes mellitus é uma disfunção metabólica de múltipla etiologia caracterizada por hiperglicemia crônica resultante da deficiência na secreção de insulina, ação da insulina ou ambos (TOSCANO, 2004).

A incidência de diabetes mellitus vem aumentando no mundo todo, e esse aumento tem sido relacionado às modificações de estilo de vida e do meio ambiente, trazidas pela industrialização. Estas modificações levam à obesidade, ao sedentarismo e ao consumo de uma dieta rica em calorias e em gorduras (Narayan, 2000).

O diabetes gera um impacto adicional à sociedade, porque diminui a produtividade no trabalho, causa aposentadoria precoce e mortalidade prematura (WHO, 2002b apud TOSCANO, 2004).

Segundo o Ministério da Saúde (2002) o diabetes mellitus é classificado como a sexta causa de morte no país, e responde por aproximadamente 25 mil óbitos anuais.

O diabetes apresenta alta morbi-mortalidade, diminuição na qualidade de vida e gera altos gastos para os sistemas de saúde. É uma das principais causas de mortalidade, insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira e doença cardiovascular em todo o mundo, incluindo doenças coronarianas e acidentes vasculares encefálicos. A maioria das consequências do diabetes resulta das complicações micro e macrovasculares (TOSCANO, 2004).

A prevalência de diabetes tipo dois foi de 2,5% (MATOS *et al.* 2004 apud MARIATH, 2007), que foi semelhante ao resultado encontrado no estudo de MARIATH (2007), os dois foram resultados inferiores ao observado na literatura. A prevalência de diabetes mellitus encontrada foi de 8% (SOUZA *et al.* 2003 apud MARIATH, 2007) em outro estudo de 5% dos entrevistados referiram diabetes (GIGANTE, 1997 apud MARIATH, 2007). Schaan *et al.* (2004) apud Mariath (2007) observaram prevalência de 12,4% de diabetes mellitus e 7,4% de alteração na glicemia de jejum em estudo conduzido com amostra representativa da população adulta do Rio Grande do Sul. Em Ribeirão Preto, São Paulo, Torquato *et al.* (2003) apud Mariath (2007) encontraram prevalências de 12,1% de diabetes e de 7,7% de tolerância à glicose alterada.

Segundo TOSCANO (2004), Indivíduos com excesso de peso ou história familiar de diabetes apresentaram maiores riscos de ter diabetes ou tolerância diminuída à glicose.

Ainda, o risco de doença cardiovascular é 2-4 vezes maior em diabéticos, quando comparados com não diabéticos da mesma idade e riscos similares de doença cardiovascular devido a outros fatores (MORRISH, 2001 apud TOSCANO, 2004).

Aproximadamente 75% dos pacientes diabéticos não dependentes de insulina estão acima do peso desejável, e para cada aumento de 10% no peso corporal, há aumento de 2mg/dL na glicemia em jejum. E a circunferência da cintura maior do que 100 cm pode isoladamente elevar o risco de desenvolvimento de diabetes mellitus em 3,5 vezes (JUNG, 1997 apud MARIATH, 2007).

A obesidade, particularmente aquela localizada na região abdominal, pode elevar o risco da ocorrência de diabetes tipo II em dez vezes, e a obesidade na região abdominal tem aumentado muito no Brasil (SARTORELLI *et al.*, 2003). Em outro estudo foi encontrado prevalência de diabetes mellitus entre obesos ou com excesso de gordura abdominal na população de Campos (SOUZA *et al.*, 2003 apud MARIATH, 2007).

O risco de desenvolver resistência à insulina e diabetes mellitus tipo II aumenta continuamente com o aumento do IMC, e diminui com a perda de peso (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Da mesma forma Carneiro *et al.* (2003) diz que a prevalência de diabetes tipo dois ou anormalidade na tolerância a glicose eleva-se paralelamente ao aumento do IMC.

Segundo Toscano (2004) os fatores de risco para diabetes mellitus são: história familiar de diabetes (pais ou irmãos com diabetes); sobrepeso/obesidade (índice de massa corporal-IMC ≥ 25 kg/m²); raça ou etnia (afro-americanos, hispano-americanos, indígenas americanos, asiáticos americanos); intolerância à glicose identificada previamente; hipertensão (Fig 140 adultos), colesterol HDL ≤ 35 mg/dl e/ou triglicérides ≥ 150 mg/dl; história de diabetes gestacional ou parto de recém-nascido com mais de 4kg.

Programas eficazes de prevenção do diabetes vêm sendo discutidos. As mudanças no estilo de vida, incluindo modificações na dieta e combate ao sedentarismo, têm sido apontadas como fatores importantes na prevenção e controle do diabetes (TOSCANO, 2004).

2.6.3 Doenças Cardiovasculares

No Estado de Goiás, assim como no restante do país, as doenças cardiovasculares representam a maior causa de morbidade e mortalidade (JARDIM *et al.*, 2007).

Segundo Gus *et al.* (1999) as doenças cardiovasculares representam importante problema de saúde pública em todo o mundo, pois constituem a principal causa de morbi-mortalidade e geram os custos mais elevados em assistência médica.

Dados do perfil de mortalidade no Brasil indicam que as doenças do aparelho circulatório (com predomínio das doenças cerebrovasculares e doença isquêmica do coração) representam a primeira causa de mortes (CERVATO, 1997).

No estudo feito por Cervato *et al.* (1997) foram estudados 557 indivíduos, aonde 51,2% apresentaram pelo menos um fator de risco para doenças cardiovasculares. A prevalência de obesidade foi de 37,5%, de diabetes 4,9% e de dislipidemia 25,9%. A maioria dos indivíduos com dislipidemia apresentou baixos valores de HDL - colesterol, que pode ser decorrente tanto da obesidade quanto da desnutrição.

Dentro das doenças cardiovasculares, a aterosclerótica tem sido considerada problema de saúde pública desde o início do século. Devido o seu papel no perfil de mortalidade e as alterações patológicas que acarretam, muitas vezes irreversíveis, a incapacidade funcional (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1990).

Segundo a 27th Beths da Conference (1996) *apud* Gus *et al.* (2002) alguns dos principais fatores de risco para doença arterial coronariana, comprovados, são: hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, dislipidemias, obesidade, sedentarismo, diabetes mellitus e antecedentes familiares, a presença de hipertrofia ventricular esquerda, dieta rica em gorduras saturadas, colesterol e sal, consumo de bebidas alcoólica, tabagismo e sedentarismo (KANNEL, 1983).

O cigarro duplica o risco na doença arterial coronariana e 30% delas são atribuídas ao número de cigarros fumados (GUS *et al.*, 2002). Num estudo com 106.745 homens na Coréia, o fumo foi um fator de risco livre para a doença cardiovascular, independente dos níveis de colesterol sendo que, níveis baixos de colesterol não conferiam efeito protetor nesses fumantes (OCKENE *et al.*, 1997, JEE *et al.*, 1999 *apud* GUS *et al.*, 2002).

O diabetes mellitus é fator de risco maior e independente para a doença cardiovascular, mais da metade dos diabéticos são acometidos por essa doença (FEIN, 1990).

O colesterol é um fator de risco para doença cardiovascular, a redução do mesmo gera diminuição do risco de mortalidade. A hipertensão arterial sistêmica também é um fator de risco bem estabelecido para a doença cardiovascular e para a insuficiência cardíaca congestiva (GUS *et al.*, 2002)

Pacientes com parentes em primeiro grau precocemente com cardiopatia coronariana têm maiores riscos de desenvolver doença arterial coronariana que a população em geral. Os antecedentes familiares constituem fator de risco não modificável e independente (SHIMODA *et al.*, 1996).

Segundo o Ministério da Saúde (2002) o diabetes mellitus e a hipertensão arterial, associados aumentam consideravelmente o risco de doenças cardiovasculares, as quais representam a primeira causa de óbito no país e são responsáveis por elevadas taxas de internação hospitalar e incapacitação física.

O risco de desenvolve doença cardíaca ou acidente vascular cerebral aumenta consideravelmente quando a PAS apresenta-se elevada e a PAD apresenta-se normal (CHOBANIAN *et al.*, 2003).

A *American Heart Association* (2000) estimula o consumo de vegetais, frutas e grãos integrais, confirmando a importância das fibras alimentares, antioxidantes e outras substâncias na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. E também recomenda a manutenção de peso saudável, auxiliado pela atividade física regular e consumo moderado de gorduras (< 30%), evitando assim o consumo excessivo de calorias.

As recomendações da *American Heart Association* (2001) em relação aos lipídios para indivíduos com doença cardiovascular são: consumo de 25% a 35% de lipídios, com < 7% saturados, até 10% poli-insaturados e < 200mg de colesterol por dia¹⁰. No entanto, a recomendação para a população em geral é de < 30% de gorduras, < 10% saturadas, até 10% polinsaturadas e < 300mg de colesterol por dia¹⁰.

Exercícios, mesmo que em graus moderados, têm efeito protetor contra a doença arterial coronariana e sobre todas as causas de mortalidade e uma série de outros benefícios: elevação do HDL-colesterol, redução de cifras na hipertensão arterial

sistêmica e auxílio na baixa do peso corporal (PAFFEENBERGER *et al.*, 1993 apud GUS *et al.*, 2002).

2.6.4 Hipertensão

A pressão arterial é a que existe no interior das artérias e comunicada às suas paredes. A pressão arterial pode ser calculada pelo produto da resistência vascular periférica total pelo débito cardíaco. Portanto todos os fatores que alteram estas duas variáveis podem alterar a pressão arterial. Aqueles que modificam o débito cardíaco são as alterações da volemia, da contratilidade do miocárdio e da frequência cardíaca. Já a regulação da resistência vascular periférica depende do complexo mecanismo de regulação da resistência das arteríolas, no qual atuam de modo inter-relacionado: o balanço de eletrólitos, especialmente do sódio, do potássio e do cálcio; o sistema renina-angiotensina-aldosterona; os barroceptores do seio carotídeo, do arco aórtico e do átrio direito; neurotransmissores como a epinefrina e a norepinefrina; e hormônios de diversas glândulas (hormônio antidiurético, ACTH, cortisol, prostaglandinas, sistema caliceína-cinina, hormônio natriurético renal, dentre outros) (OIGMAN 1987, SILVA 1980 apud LOLIO 1990).

A pressão arterial varia entre um valor máximo durante a sístole (pressão arterial sistólica - PAS) e um mínimo na diástole (pressão arterial diastólica -PAD) (LOLIO, 1990). A pressão arterial é mais baixa no nascimento, crescendo subsequentemente durante toda a vida do indivíduo, para a PAS continuamente, e para a PAD subindo até a quinta década para homens, e até a sexta década para mulheres, declinando daí por diante (OMS, 1978).

Segundo a ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO (2010) é considerado hipertenso a pessoa que possui uma pressão arterial igual ou superior a 140 mmHg (pressão arterial sistólica) e 90 mmHg (pressão arterial diastólica). E a hipertensão arterial é uma doença com alta prevalência na população idosa, a qual acomete cerca de 60% dos idosos (OLIVEIRA, 2008).

Segundo o American College of Sports Medicine (ACSM, 2010) a hipertensão arterial é definida como uma pressão arterial sistólica em repouso maior ou igual a 140 mm Hg e/ou uma pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mm Hg, tomando medicação anti-hipertensiva, ou com um médico ou outro profissional da área de saúde tendo declarado em pelo menos duas ocasiões que a pessoa tem pressão alta.

Tabela 5 - Classificação do risco de doenças com base no índice de massa corporal (IMC) e na circunferência da cintura.

| CLASSIFICAÇÃO DA PA | PAS mm Hg | PAD mm Hg | MODIFICAÇÃO DO ESTILO DE VIDA | TERAPIA MEDICAMENTOSA INICIAL | |
|--------------------------|--------------|--------------|----------------------------------|--|--|
| | | | | SEM INDICAÇÃO COMPULSIVA | COM INDICAÇÕES COMPULSIVAS |
| Normal | < 120 | E < 80 | Encorajar | | |
| Pré-hipertensão | 120-139 | Ou 80-89 | Sim | Nenhum medicamento anti-hipertensivo indicado | Medicamento(s) para indicações compulsivas ^b |
| Hipertensão no estágio 1 | 140-159 | Ou 90-99 | Sim | Medicamento(s) anti-hipertensivo(s) indicado(s) | Medicamento(s) para indicações compulsivas ^b Outros medicamentos anti-hipertensivos, conforme necessário |
| Hipertensão no estágio 2 | ≥ 160 | Ou ≥ 100 | Sim | Medicamento(s) anti-hipertensivo(s) indicado(s) Combinação de dois medicamentos para a maioria ^c | |

PA, pressão arterial; PAD, pressão arterial diastólica; PAS, pressão arterial sistólica.

Adaptado de National High Blood Pressure Education Program. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7)*. 2003;3:5233.

^a O tratamento é determinado pela categoria mais alta de PA.

^b As indicações compulsivas incluem insuficiência cardíaca, pós-infarto do miocárdio, alto risco de doença coronariana, diabetes, doença renal crônica e prevenção da recidiva de um acidente vascular cerebral. Tratar os pacientes com doença renal crônica ou diabetes até uma PA desejada de < 130/80 mm Hg.

^c A terapia combinada inicial deve ser utilizada com cautela naqueles que correm o risco de hipotensão ortostática.

Fonte: American College of Sports Medicine – ACSM (2010).

A hipertensão arterial é um problema crônico comum. Sua prevalência é alta e aumenta em faixas etárias maiores. Estudos epidemiológicos brasileiros estimam prevalências de 40% a 50% da população adulta com mais de 40 anos, a partir da medida casual da pressão (FUCHS, 1994 apud TOSCANO, 2004). Mesmo sendo assintomática, a hipertensão arterial é responsável por complicações cardiovasculares, encefálicas, coronarianas, renais e vasculares periféricas (TOSCANO, 2004).

A hipertensão é uma doença de natureza multifatorial que tem alta prevalência na população idosa, e é um fator determinante nas altas taxas de morbidade e mortalidade, aproximadamente 60% dos idosos são hipertensos. E essa doença é associada a outras como: arteriosclerose, diabetes mellitus e síndrome metabólica, dessa forma, esse grupo possuem alto risco cardiovascular (Pierin, 2001).

No estudo realizado por Jardim *et al.* (2007), foram entrevistados 1.739 indivíduos, e 64,9% eram do sexo feminino. A prevalência de HA foi de 41,8%, nos homens e 31,8% nas mulheres. Na cidade de Goiânia a prevalência de hipertensão arterial foi maior que 30%, desde a década de 1990, em diversos estudos regionais usando como ponto de corte os valores de 140/90 mmHg, a prevalência da hipertensão vem se mantendo em torno desse percentual (GUS *et al.*, 2004, FEIJÃO *et al.*, 2005 apud JARDIM *et al.*, 2007).

No estudo de Lolio (1990), Utilizando o critério de diagnóstico de hipertensão arterial (PAS \geq 140 mmHg e PAD \geq 90 mmHg) foi encontrado cerca de 15% a 20% da população brasileira adulta enquadrada como hipertensa. Esse valor pode variar de 9% a 30% conforme o estudo e a localidade da pesquisa.

Segundo Piccini *et al.* (1994) entre os portadores de hipertensão arterial prevalecem os hipertensos leves (85%), para os quais a identificação do problema e o manejo dos fatores de risco modificáveis pode significar a regressão das cifras tensionais em níveis normais, com redução das consequências nocivas.

A hipertensão arterial é um importante fator de risco para doenças decorrentes de aterosclerose e trombose. É responsável por 25 da etiologia multifatorial da cardiopatia isquêmica e 40% dos acidentes vasculares cerebrais (FUCHS, 2004). E a presença de hipertensão arterial aumenta em 39% a chance de o idoso ser dependente nas AIVDs (ALVES *et al.*, 2007).

2.6.4.1 Fatores de Risco para Hipertensão

Piccini *et al.* (1994) estudou 1.657 indivíduos, aonde ele encontrou os seguintes fatores de risco significativamente associados a Hipertensão: cor preta, idade avançada, obesidade, baixa escolaridade, classe social menos privilegiada, história familiar, sedentarismo e uso de sal adicional na mesa. A obesidade foi destacada nesse estudo, pois 33% da amostra eram obesos e desses a prevalência de hipertensão foi de 33%.

No estudo realizado por Jardim *et al.* (2007), foram entrevistados 1.739 indivíduos, e 64,9% eram do sexo feminino. A prevalência de hipertensão arterial foi maior entre os homens e aumentou com a idade, sendo de 16,7% na faixa etária de 18 a 29 anos, aumentando progressivamente até 73,9% naqueles acima de 60 anos. A escolaridade apresentou associação inversa com a

hipertensão arterial, com prevalência de 47,5% entre aqueles com menos anos de estudo, e 28,0% naqueles com mais de nove anos de estudo. Quanto ao estilo de vida e variáveis relacionadas à saúde, apresentaram maior prevalência de HA: os obesos ou com excesso de peso, os ex-fumantes, os que referiam consumo regular de bebidas alcoólicas, os que apresentavam algum grau de excesso de peso e aqueles que tinham a circunferência da cintura aumentada ou muito aumentada. No sexo masculino a atividade física moderada ou intensa nos momentos de lazer e a atividade física leve no trabalho apresentaram associação negativa com a hipertensão arterial.

Lolio *et al.* (1993) realizou um estudo para verificar os possíveis fatores de risco relacionados à hipertensão arterial, foram analisados 68,4% da população civil de 15 a 74 anos, do município de Araraquara, no ano de 1987. Verificou-se que a prevalência de hipertensão é alta e crescente com a idade, é maior para as pessoas de renda mais baixa, também em obesos, é mais alta para negros, intermediária para pardos e mais baixa para brancos, em relação a escolaridade os resultados não foram nítidos. E também para os homens, os portadores de serviços e os em ocupações técnico-científico-administrativas, e aquelas do setor primário, nas mulheres, obtiveram mais altas prevalências de hipertensão arterial.

A obesidade é um importante fator de risco para o desenvolvimento da hipertensão primária no adulto, e o risco aumenta quanto maior o ganho de peso (NEGRI, 1988). No entanto, a redução de peso em pessoas que já eram hipertensas se associa com a queda da pressão arterial (OMS, 1978).

Segundo Passos (2006) estudos tem mostrado um aumento da prevalência da hipertensão com a idade, e também a sua ocorrência associada a outros fatores de risco, de estilo de vida e metabólicos, todos independentemente associados ao aumento de risco para a ocorrência de doenças cardiovasculares. E a hipertensão arterial por dar origem a várias doenças cardiovasculares, passa a ser uma das causas de maior redução da qualidade e expectativa de vida dos indivíduos.

Quando dois ou mais fatores de risco estão presentes simultaneamente, seus riscos terão efeito multiplicativo no risco final para o desenvolvimento de hipertensão arterial (LOLIO *et al.*, 1993).

Mariath (2007) avaliou 1.252 funcionários aonde constatou a pressão arterial sistólica elevada em 18% da amostra, e a pressão arterial diastólica elevada em 11% do grupo. E encontrou associação, estatisticamente significativa, entre o estado nutricional e as pressões sistólicas e diastólicas elevadas.

Um ensaio prospectivo demonstrou que o nível ótimo de controle da pressão arterial em pacientes diabéticos com hipertensão é menor do que aquele em pacientes hipertensos sem diabetes mellitus (Hansson, 1998 apud TOSCANO, 2004). Sendo assim o diabetes mellitus entra no grupo de complicações para hipertensão arterial.

2.6.4.2 Tratamento Não Farmacológico para a Hipertensão

As mudanças no estilo de vida, incluindo modificações na dieta e combate ao sedentarismo, têm sido apontadas como fatores importantes na prevenção e controle da hipertensão arterial (TOSCANO, 2004).

Segundo Quitério (2007) a prática de exercício aeróbio crônico, nos parâmetros utilizados em seu estudo, contribui para diminuição da obesidade e tem efeito hipotensor, sendo que no seu estudo os valores de pressão arterial foram mantidos dentro da faixa de normalidade sem o uso de medicamentos. Desta forma, esse tipo de exercício reduz os fatores de risco para doenças cardiovasculares e o gasto com medicamentos.

Estudos longitudinais, examinando o efeito do exercício físico aeróbio sobre a pressão arterial, mostrou que essa modalidade de exercício reduz, em média, 3,8mmHg da pressão sistólica e 2,6mmHg da diastólica (WHELTON, 1997). Reduções de apenas 2mmHg na pressão diastólica podem diminuir substancialmente o risco de doenças e mortes associadas à hipertensão (Cook, 1995). Isso quer dizer que a prática de exercício aeróbio representa importante benefício para a saúde de indivíduos hipertensos, e que pode ser utilizada como uma ferramenta no tratamento da hipertensão.

Segundo Eriksson (1997) o efeito do exercício aeróbio sobre a pressão arterial é mais devido ao efeito agudo da última sessão de exercício, que às adaptações cardiovasculares ao treinamento.

A efetividade do treinamento físico aeróbio em causar adaptações relacionadas à pressão arterial está diretamente relacionada à intensidade e ao volume com que são realizados os exercícios. Portanto têm sido proposto valores de

intensidade de 50% a 80% da frequência cardíaca máxima, 50% a 70% da FC de reserva e 50% a 70% do VO₂ máx para redução da pressão arterial (MONTEIRO & FILHO, 2004).

Os mecanismos relacionados à atividade física para a diminuição da pressão arterial em hipertensos estão relacionados a fatores hemodinâmicos, humorais e neurais. Os fatores neurais correspondem à redução da atividade neural do sistema nervoso simpático. Já os fatores humorais são: a diminuição nos níveis plasmáticos de noradrenalina e aumento na circulação de substâncias vasodilatadoras (MONTEIRO, 2004).

A redução das catecolaminas séricas e da resistência vascular periférica, associadas à prática de atividade física são alguns dos fatores contribuintes para a redução da pressão arterial (STEWART, 1998).

Para o tratamento da hipertensão a SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO (2011) diz que é preciso ter uma alimentação saudável, praticar atividade física, manter um peso saudável, diminuir a ingestão de sal, e bebidas alcoólicas, não fumar e controlar o estresse, sendo o fumo o segundo lugar, depois da hipertensão arterial, o principal fator de risco para doenças cardiovasculares. Ou seja, diminuir e/ou evitar a exposição aos fatores de risco relacionados à hipertensão arterial.

A prática de atividade física, uma alimentação controlada (uma dieta rica em frutas, legumes e produtos lácteos pobres em gordura com um conteúdo reduzido de gordura saturada e total), redução do sódio dietético (no máximo 100 mmol ou 2,4 g de sódio/dia), são fundamentais para o tratamento anti-hipertensivo (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM, 2010).

A atividade física deve ser prescrita da seguinte forma: exercícios aeróbicos na maioria dos dias da semana, ou todos se possível, com intensidade moderada (40% até 59% do VO₂R), 30 a 60 min por dia contínuo ou intermitente, se for intermitente realizar sessões de no mínimo 10 min acumulando no final do dia um total de 30 a 60 min de exercício, exercícios de resistência de 2 a 3 dias por semana, com intensidade de 60% a 80% de 1RM, contendo pelo menos uma série de 8 a 12 repetições de 1-RM. Para os exercícios aeróbicos devem ser enfatizadas atividades como a caminhada, trote, ciclismo e natação, e para os exercícios de resistência o treino deve ter de 8 a 10 exercícios diferentes que tenham como alvo

os grandes grupos musculares (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM, 2010).

Em diversos estudos epidemiológicos foram testados a influência do ômega-3 na dieta, e encontraram a redução dos triglicerídeos séricos, melhora na função plaquetária e uma ligeira redução na pressão arterial em pacientes hipertensos (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2001). O ômega-3 é encontrado em peixes, como sardinhas, atuns e salmões.

A AMERICAN HEART ASSOCIATION (2001) recomenda que os indivíduos não ingiram mais que 2.400mg de sódio por dia, que equivaleria a 6g ou a 1 ½ colher de chá de sal de mesa. Pois Uma diferença de 100mEq por dia na ingestão de NaCl esta associada a uma diferença de 3 a 6mmHg na pressão sistólica (ELLIOT *et al.*, 1996).

2.6.5 Obesidade

A obesidade é o problema nutricional de maior crescimento entre a população mundial observado nos últimos anos (MONTEIRO *et al.*, 1995 apud MARIATH *et al.*, 2007). A transição nutricional decorrente da urbanização e industrialização direciona para uma dieta mais ocidentalizada, aonde o aumento da densidade energética, o maior consumo de carnes, leite e derivados ricos em gorduras, e redução do consumo de frutas, cereais, verduras e legumes, a qual, aliada à diminuição progressiva da atividade física, converge para o aumento no número de casos de obesidade em todo o mundo (LERARIO *et al.*, 2002).

A mudança nas quantidades de alimentos ingeridos, na própria composição da dieta, aliado a baixa frequência a pratica de atividade física, provocou alterações significativas do peso corporal e distribuição da gordura, com o aumento progressivo da prevalência de sobrepeso ou obesidade da população (MONTEIRO *et al.*, 1999).

Dados divulgados pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2004) apud Mariath *et al.* (2007) apontam que 80% da população adulta é sedentária e que 52% dos adultos brasileiros estão acima do peso, sendo 11% obesos, o que explica o aumento da morbidade e mortalidade, já que a obesidade é fator de risco para várias doenças crônicas não transmissíveis.

Carneiro *et al.*(2003) constatou um aumento significativo na prevalência de hipertensão arterial com o aumento do IMC. Os indivíduos com obesidade grau 1 já apresentaram valores mais elevados que aqueles com sobrepeso. Em todos os

subgrupos de indivíduos obesos (IMC maior ou igual a 30) a maior concentração de gordura na região abdominal associou à maior prevalência de hipertensão arterial. Mesmo o aumento da gordura esteja também associado ao aumento de prevalência de outros fatores de risco para doenças cardiovasculares, como dislipidemia e intolerância à glicose, o impacto da obesidade sobre a prevalência de hipertensão arterial foi muito mais evidente. Foi também evidenciado que o aumento da circunferência de cintura associou-se com aumentos da pressão arterial sistólica, mesmo com alguns pacientes tomando medicação anti-hipertensiva.

No estudo de Piccini *et al.* (1994) a obesidade foi fator de risco para hipertensão arterial de especial atenção por sua condição de elevada prevalência (33% da amostra), e também pela possibilidade de modificação desta através de intervenção adequadamente planejada.

A gordura abdominal pode representar um aumento no tamanho e/ou números das células adiposas visceral, que são metabolicamente mais ativas, essas células expõe o fígado e os tecidos periféricos a concentrações mais altas do componente lipídico. Isso pode levar a hiperinsulinemia periférica, o que afeta outros processos metabólicos, comprometendo a pressão arterial e o perfil plasmático dos lipídios e das lipoproteínas, aumentando o risco de doenças cardiovasculares (GUEDES & GUEDES, 1998).

Atualmente, sabe-se que é a localização abdominal de gordura que esta mais associada a distúrbios metabólicos e riscos cardiovasculares como dislipidemias, hipertensão arterial e diabetes mellitus (MARIATH *et al.*, 2007).

A hipertensão arterial acomete jovens adultos de 20 a 45 anos, e prevalece seis vezes mais em obesos do que em não obesos (BLUMENKRANTZ, 2004 apud MARIATH *et al.*, 2007). E o aumento de 10% na gordura corporal reflete aumento significativo da pressão arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2003 apud MARIATH *et al.*, 2007)

A maior prevalência de hipertensão na obesidade pode ser atribuída à hiperinsulinemia decorrente da resistência à insulina presente em indivíduos obesos, principalmente naqueles que apresentam excesso de gordura abdominal (SELBY *et al.*, 1989 apud CARNEIRO *et al.*, 2003). A hiperinsulinemia promove ativação do sistema nervoso simpático e reabsorção tubular de sódio, o que contribui para aumentar à resistência vascular periférica e a pressão arterial (MISRA, 1998 apud CARNEIRO *et al.*, 2003). E ainda, a insulina é um hormônio vasodilatador e induz

aumentos do fluxo sanguíneo para a musculatura esquelética, um efeito que parece ser mediado pelo óxido nítrico, porém, esses efeitos são acentuadamente diminuídos em pacientes obesos e hipertensos, portadores de resistência à insulina, esse possível comprometimento da vasodilatação, que poderia contribuir ainda mais para a elevação da pressão arterial (STEINBERG *et al.*, 1996 apud CARNEIRO *et al.*, 2003).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudo

O estudo é de caráter descritivo com abordagem correlacional, por buscar e descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade, podendo, estabelecer relações entre as variáveis (Gaya, A et al., 2008). Dessa forma pretendemos identificar os fatores que apresentam associação com a hipertensão arterial, assim como, a prevalência da hipertensão em adultos e idosos participantes do programa de caminhada orientada.

3.2 Amostra

A amostra foi composta por indivíduos integrantes do projeto Caminhada Orientada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola Superior de Educação Física. A amostra do tipo probabilística e a participação dos sujeitos foi de forma voluntária. O projeto Caminhada Orientada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Escola Superior de Educação Física (ESEF) tem como objetivo orientar a comunidade em geral, os praticantes de caminhadas e corridas na pista de atletismo da UFRGS – ESEF, sobre a melhor técnica, segurança, efetividade, intensidade, frequência e duração desses exercícios para cada caso específico. A equipe do projeto de extensão é composta por estudantes de Educação Física da UFRGS, e as ações são desenvolvidas de segunda a sexta em dois turnos das 8:00 h até 10:00 h e das 16:00 h até 18:00 h, todos os cadastros e orientações são realizados na própria pista de atletismo da ESEF/UFRGS, em uma tenda montada pela direção da escola para o projeto. A população que participa do projeto de caminhada orientada apresenta uma variabilidade grande na idade, entre 20 e 80 anos de ambos os gêneros e com objetivos diferenciados. Grande parte apresenta problemas de saúde e baixa condição cardiorrespiratória.

3.2.1 Cálculo amostral

Para definirmos o tamanho da amostra requerida em nosso estudo recorreremos ao método matemático adotando os seguintes critérios: assumimos um valor de efeito médio para relação entre as variáveis de 0,30 (*Effect size w=0.3*),

responsável por 9% da variância (Cohen 1992); uma probabilidade de erro 5%, adotando um alfa de 0,05, erro tipo I (α err prob=0.05); um poder estatístico do teste de 90% (Power ($1-\beta$ err prob)=0.90). Adotando um teste de Qui-quadrado e o coeficiente de contingencia (**χ^2 tests** - *Goodness-of-fit tests: Contingency tables*). O software utilizado foi o G*Power 3.1.3. Dessa forma o tamanho da amostra ficou definido em 183 sujeitos (*Total sample size=183*) conforme os resultados e a figura 1 apresentados abaixo.

χ^2 tests – Goodness-of-fit tests: Contingency tables

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input: Effect size w = 0.3

α err prob = 0.05

Power ($1-\beta$ err prob) = 0.90

Df = 5

Output: Noncentrality parameter λ = 16.4700000

Critical χ^2 = 11.0704977

Total sample size = 183

Actual power = 0.9000108



3.3 Instrumentos

3.3.1 Medida de massa corporal – estatura e calculo do IMC

O índice de massa corporal (IMC) foi determinado dividindo-se a massa corporal total (kg) pela altura (m) ao quadrado. Para mensuração da massa corporal total foi utilizada uma balança antropométrica digital da marca Plenna, com precisão de 100g. E para a estatura uma fita métrica, graduada em centímetros, fixada num dos pilares da estrutura do projeto, será medida a distância do ponto vértex à região plantar, o indivíduo deve manter-se de pé, com os pés juntos e voltados para frente,

ombros relaxados e braços ao longo do corpo. Estando no plano de Frankfurt. Para os procedimentos de coleta das medidas de massa corporal total e da estatura, adotamos as orientações conforme as normas e recomendações protocolares da Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria ISAK (MARFELL-JONES *et. al.*, 2006).

Para a categorização dos valores do IMC foi utilizado os valores indicados pelo ACSM (2010) que considera os seguintes valores para a avaliação do estado nutricional: com deficiência de peso (<18,5), normal (18,5 a 24,9), sobrepeso (25,0 a 29,9), obesidade classe I (30,0 a 34,9), obesidade classe II (35,0 a 39,9) e obesidade classe III (> ou igual 40,0).

3.3.2 Medida da Circunferência de Cintura

Para obtenção da medida da circunferência de cintura (CC) foi utilizada uma fita antropométrica graduada em centímetros, aplicada levemente na superfície cutânea de forma a ficar justa, porém não apertada, com o indivíduo na posição ereta, a medida foi obtida na parte mais estreita do dorso (acima do umbigo e abaixo do processo xifóide), conforme recomenda o ACSM (2010). Para a categorização dos valores da CC foi utilizado os valores indicados pelo ACSM (2010) que considera os seguintes valores quanto ao risco de saúde: muito baixo (<70 cm) para mulheres e (<80 cm) para homens, baixo (70 a 89 cm) para mulheres e (80 a 99 cm) para homens, alto (90 a 109 cm) para mulheres e (100 a 120 cm) para homes, muito alto (>110 cm) para mulheres e (>120 cm) para homens.

3.3.3 Anamnese

Para anamnese foi utilizado um questionário com dados pessoais e algumas perguntas necessárias para o presente estudo, que tem por objetivo identificar os sujeitos e descobrir se possuem doenças, se tomam medicamentos, e se estão expostos a alguns possíveis fatores de risco associados à hipertensão, esse questionário está anexado neste estudo, (anexo 1). E também foi utilizado o questionário de prontidão para atividade física (PAR – Q), com o objetivo de verificar possíveis riscos para a pratica de atividade física e também verificar a presença de doenças e diagnósticos médicos, o PAR-Q está anexado neste estudo, (anexo 2).

3.3.4 Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

Foi utilizado o questionário internacional de atividade física (IPAQ) versão curta, com o objetivo de avaliar o nível de atividade física praticada pelos sujeitos que compõe a amostra, e classificá-los em sedentários, irregularmente ativo, ativo e muito ativo. A classificação utilizada foi a seguinte: 1. Muito Ativo: aquele que cumpriu as recomendações de: a) Vigorosa: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão b) Vigorosa: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + moderada e/ou caminhada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão. 2. Ativo: aquele que cumpriu as recomendações de: a) Vigorosa: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; ou b) Moderada ou caminhada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa). 3. Irregularmente ativo: aquele que realiza atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo, pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação: Irregularmente ativo A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade: a) Frequência: 5 dias / semana ou b) Duração: 150 min / semana. Irregularmente ativo B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração. 4. Sedentário: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana. Essa classificação é baseada no CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL (CELAFISCS). A versão curta do IPAQ está anexada neste estudo, (anexo 3).

3.3.5 Mensuração da Pressão arterial sistólica e diastólica

A mensuração da pressão arterial sistólica e diastólica tem por objetivo identificar a presença de hipertensão arterial e seu nível de controle, para as

medidas será utilizado um medidor de pressão arterial digital de pulso, da marca Omron.

Os pacientes devem ficar sentados tranquilamente por pelo menos 5 minutos numa cadeira com apoio para as costas com os pés apoiado no assoalho e o braço mantido ao nível do coração. Os pacientes devem abster-se de fumar cigarros ou de ingerir cafeína durante os 30 minutos que precedem a mensuração. Para os procedimentos de medidas da pressão arterial sistólica e diastólica serão utilizados os parâmetros indicados pelo ACSM (2010).

Para a classificação dos valores de pressão arterial sistólica e diastólica foi utilizado os valores indicados pelo ACSM (2010), que divide nas seguintes categorias: normal (pressão arterial sistólica menor que 120 mm hg e pressão arterial diastólica menor que 80 mm hg), pré-hipertensão (P.A. sistólica de 120 mm hg a 139 mm hg ou P.A. diastólica de 80 mm hg a 89 mm hg), hipertensão estágio 1 (P.A. sistólica de 140 mm hg a 159 mm hg ou P.A. diastólica de 90 mm hg a 99 mm hg) e hipertensão estágio 2 (P.A. sistólica maior ou igual a 160 mm hg ou P.A. diastólica maior ou igual a 100 mm hg).

3.4 Procedimentos de Coletas de Dados

Os integrantes da amostra do presente estudo responderam, no momento de inscrição ao projeto Caminhada Orientada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola Superior de Educação Física, o PAR – Q, a ficha cadastral (anamnese) e o IPAQ versão curta. Em seguida foram coletadas as medidas de altura, massa corporal total, circunferência de cintura, pressão arterial sistólica e diastólica.

Todos os indivíduos receberam instruções antes de responder todos os questionários. E todos os dados foram coletados no próprio local do projeto (tenda do projeto Caminhada Orientada, na pista de atletismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Escola Superior de Educação Física). Todos os dados que foram utilizados e apresentados no presente estudo vão ser coletados somente após a aprovação do projeto no COMPESQ e no Comitê de Ética da UFRGS.

3.5 Tratamento dos dados

Para a apresentação dos dados referente ao perfil da amostra, foi utilizada a estatística descritiva, apresentando os valores de média, desvios de padrão, para dados intervalares e valores absolutos e percentuais relativos para dados categóricos e ordinais. As associações entre os fatores e a classificação da tensão arterial sistólica e diastólica foram verificadas pelo teste de *Chi-Square* e Kendall's tau-b. O software utilizado foi o SPSS V.18. O alfa adotado foi de 0,05.

3.6 Procedimentos Éticos

3.6.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Todosos indivíduos da amostra foram informados do presente estudo, seus objetivos e procedimentos, e sua participação foi de livre escolha. Quem estivesse de acordo em participar, após ler o termo de consentimento livre e esclarecido, colocou sua assinatura, podendo desistir e ter acesso ao estudo a qualquer momento. As informações coletadas não possuem fins lucrativos e são voltados apenas para a pesquisa científica. Os dados pessoais dos sujeitos foram mantidos em sigilo, os nomes das pessoas não apareceram no estudo, à apresentação foi apenas em percentuais. O termo de consentimento livre e esclarecido está anexado neste estudo, (anexo 4).

4. Apresentação e discussão dos resultados

Descrição do perfil da amostra em relação às variáveis de estudo.

Quadro 1- Frequência de ocorrência e percentuais relativos por gênero

| | Frequência | Percentual | Percentual válido | Percentual cumulativo |
|-----------|------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Feminino | 73 | 40,1 | 40,1 | 40,1 |
| Masculino | 109 | 59,9 | 59,9 | 100,0 |
| Total | 182 | 100,0 | 100,0 | |

Segundo o quadro 1 a amostra deste estudo foi composta por 182 sujeitos, sendo 73 mulheres (40,1 %) e 109 homens (59,9 %), evidenciando um predomínio do sexo masculino na amostra. Na amostra, tanto os homens quanto as mulheres apresentavam idades superiores há de 40 anos.

Quadro 2 - Frequência de ocorrência e percentuais relativos de hipertensos

| | Frequência | Percentual | Percentual válido | Percentual cumulativo |
|-------|------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Não | 81 | 44,5 | 44,5 | 44,5 |
| Sim | 101 | 55,5 | 55,5 | 100,0 |
| Total | 182 | 100,0 | 100,0 | |

Com base nos dados do quadro 2 verificamos um freqüência de ocorrência elevada de sujeitos com hipertensão, dos 182 sujeitos da amostra, 101 (55,5%) são hipertensos, acima do que era esperado para esse grupo de pessoas ativas. Apenas 81(44,5%) referiram não ser hipertensos. Outro aspecto importante a ser referido é de que 88,1% o grupo de sujeitos hipertensos, a grande maioria, faz uso de medicamentos anti-hipertensivo.

Quadro 3 - Frequência de ocorrência e percentuais relativos de fumantes

| | Frequência | Percentual | Percentual válido | Percentual cumulativo |
|-------|------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Não | 101 | 55,5 | 55,5 | 55,5 |
| Sim | 81 | 44,5 | 44,5 | 100,0 |
| Total | 182 | 100,0 | 100,0 | |

Em relação ao hábito de fumar, considerado um fator associado a muitas doenças cardiovasculares, encontramos um perfil preocupante. Pouco menos da metade da amostra 81 (44,5 %) confirmaram que são fumantes, enquanto que 101 (55,5 %) declararam ser não fumantes, conforme no quadro 3.

Quadro 4 - Frequência de ocorrência e percentuais relativos das categorias do IPAQ

| | Frequência | Percentual | Percentual válido | Percentual cumulativo |
|------------------------|------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Ativo | 44 | 24,2 | 24,2 | 24,2 |
| Irregularmente ativo A | 42 | 23,1 | 23,1 | 47,3 |
| Irregularmente ativo B | 53 | 29,1 | 29,1 | 76,4 |
| Muito Ativo | 3 | 1,6 | 1,6 | 78,0 |
| Sedentário | 40 | 22,0 | 22,0 | 100,0 |
| Total | 182 | 100,0 | 100,0 | |

O quadro 4 mostra o número de sujeitos que se enquadram em cada uma das categorias utilizadas pelo questionário IPAQ, aonde se destacam: 40 sujeitos foram classificados como sedentários (22,0 %), 3 como muito ativo (1,6 %), 53 como irregularmente ativo B (29,9 %), 42 como irregularmente ativo A (23,1 %) e 44 como ativo (24,2 %).

Quadro 5 - Frequência de ocorrência e percentuais relativos ao histórico familiar da doença

| | Frequência | Percentual | Percentual válido | Percentual cumulativo |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Mãe hipertensa | 30 | 16,5 | 16,5 | 16,5 |
| Não | 96 | 52,7 | 52,7 | 69,2 |
| Pai e mãe hipertensos | 25 | 13,7 | 13,7 | 83,0 |
| Pai hipertenso | 31 | 17,0 | 17,0 | 100,0 |
| Total | 182 | 100,0 | 100,0 | |

Como ilustrado no quadro 5 a maioria dos sujeitos da amostra não possuem histórico familiar de hipertensão, que corresponde a 96 sujeitos (52,7 %). No entanto a contribuição do pai (31; 17,0 %) para a probabilidade de o filho ser hipertenso é maior que a da mãe (30; 16,5 %) e dos dois pais juntos (25; 13,7 %). A influência de uma herança genética como um fator de probabilidade do aparecimento da hipertensão nessa amostra apresentou um percentual de ocorrência de 42,7%.

Quadro 6 - Frequência de ocorrência e percentuais relativos ao uso de medicamento anti-hipertensivo

| | Frequência | Percentual | Percentual válido | Percentual cumulativo |
|-------|------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Não | 93 | 51,1 | 51,1 | 51,1 |
| Sim | 89 | 48,9 | 48,9 | 100,0 |
| Total | 182 | 100,0 | 100,0 | |

Dos 182 sujeitos 93 (51,1 %) não fazem uso de medicamentos anti-hipertensivo, e 89 (48,9 %) fazem (quadro 6). Nesse quadro estão compreendidos os sujeitos hipertensos e não hipertensos.

Quadro 7 - Frequência de ocorrência e percentuais relativos ao hábito de consumo de bebidas alcoólicas

| | Frequência | Percentual |
|---|------------|------------|
| Não consome bebidas alcoólicas | 40 | 22,0 |
| Raramente consome bebidas alcoólicas | 106 | 58,2 |
| Consome com frequência bebidas alcoólicas | 36 | 19,8 |
| Total | 182 | 100,0 |

Segundo o quadro 7 a grande maioria dos sujeitos da amostra estão na categoria em que raramente consomem bebidas alcoólicas, que corresponde a 106 sujeitos (58,2 %), o restante está dividido nas categorias: não consome bebidas alcoólicas (40 sujeitos, 22,0 %) e consome com frequência bebidas alcoólicas (36 sujeitos, 19,8 %).

Quadro 8 - Frequência de ocorrência e percentuais relativos das categorias do IMC

| | Frequência | Percentual | Percentual válido | Percentual cumulativo |
|--------------|------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Normal | 68 | 37,4 | 38,2 | 38,2 |
| Sobrepeso | 92 | 50,5 | 51,7 | 89,9 |
| Obesidade I | 18 | 9,9 | 10,1 | 100,0 |
| Total | 178 | 97,8 | 100,0 | |
| Sem Resposta | 4 | 2,2 | | |
| Total | 182 | 100,0 | | |

As categorias do IMC são as seguintes: normal, sobrepeso, obesidade I, obesidade II e obesidade III. Neste estudo não foi encontrado nenhum sujeito na categoria obesidade II nem na obesidade III. Já na categoria obesidade I encontramos 18 sujeitos (9,9 %). O que se destaca e chama atenção é o grande ocorrência de sujeitos na categoria sobrepeso 92 (50,5 %), acima do que era esperado para população nessa faixa etária. Na categoria normal encontramos uma frequência pequena de 68 (37,4 %), conforme o quadro 8.

Quadro 9 - Frequência de ocorrência e percentuais relativos das categorias da CC

| | Frequência | Percentual | Percentual válido | Percentual cumulativo |
|-------------|------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Muito baixo | 22 | 12,1 | 12,1 | 12,1 |
| Baixo | 118 | 64,8 | 64,8 | 76,9 |
| Alto | 42 | 23,1 | 23,1 | 100,0 |
| Total | 182 | 100,0 | 100,0 | |

Mais da metade dos sujeitos deste estudo foram classificados em baixo risco, com base na medida de circunferência de cintura, o que corresponde a 118 sujeitos

(64,8 %), o restante ficou dividido em: risco muito alto (22 sujeitos, 12,1 %) e risco alto (42 sujeitos, 23,1 %), como ilustrado no quadro 9.

Descrição das variáveis, avaliadas com instrumentos com escala de medida intervalar

Quadro 10 – Valores médios e desvios padrão para as variáveis intervalares por sexo

| | | N | Média | Desvio padrão | Erro padrão | Menor valor | Maior valor |
|---------------------|-----------|-----|--------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| IDADE | Feminino | 73 | 54,04 | 8,210 | ,961 | 43 | 70 |
| | Masculino | 109 | 53,30 | 7,653 | ,733 | 42 | 76 |
| | Total | 182 | 53,60 | 7,867 | ,583 | 42 | 76 |
| ALTURA | Feminino | 73 | 1,650 | ,0644 | ,0075 | 1,5 | 1,8 |
| | Masculino | 109 | 1,766 | ,0798 | ,0076 | 1,7 | 2,0 |
| | Total | 182 | 1,720 | ,0933 | ,0069 | 1,5 | 2,0 |
| PESO | Feminino | 73 | 69,260 | 12,2585 | 1,4348 | 50,0 | 96,0 |
| | Masculino | 109 | 83,004 | 9,9798 | ,9559 | 65,0 | 110,0 |
| | Total | 182 | 77,491 | 12,8385 | ,9517 | 50,0 | 110,0 |
| IMC | Feminino | 73 | 25,390 | 3,4833 | ,4077 | 20,5 | 32,3 |
| | Masculino | 109 | 26,635 | 2,3963 | ,2295 | 21,9 | 32,9 |
| | Total | 182 | 26,135 | 2,9373 | ,2177 | 20,5 | 32,9 |
| C.C. | Feminino | 73 | 80,49 | 10,382 | 1,215 | 60 | 100 |
| | Masculino | 109 | 93,37 | 8,545 | ,818 | 70 | 111 |
| | Total | 182 | 88,20 | 11,246 | ,834 | 60 | 111 |
| P. A. SISTÓLICA | Feminino | 73 | 123,19 | 11,793 | 1,380 | 100 | 145 |
| | Masculino | 109 | 123,24 | 11,924 | 1,142 | 99 | 147 |
| | Total | 182 | 123,22 | 11,839 | ,878 | 99 | 147 |
| P. A. DIASTÓLICA | Feminino | 73 | 81,19 | 10,336 | 1,210 | 65 | 100 |
| | Masculino | 109 | 84,61 | 7,882 | ,755 | 84,61 | 100 |
| | Total | 182 | 83,24 | 9,076 | ,673 | 65 | 100 |

Os valores das variáveis intervalares das mulheres que compõe a amostra são: média de idade 54,04 anos, sendo a menor idade encontrada 43 anos e a idade maior 70 anos; média de altura 1,650 m, sendo a mais baixa 1,5 m e a maior de 1,8 m; média de peso 69,260 kg, sendo o menor valor 50 kg e o maior 96 kg; média do IMC 25,390, sendo o menor valor 20,5 e o maior valor 32,3; a média de CC 80,49 cm, a menor circunferência de 60 cm e a maior de 100 cm; média de P.A. sistólica

123,19 mm hg, sendo o menor valor 100 mm hg e o maior 145 mm hg; a média de P.A. diastólica 81,19 mm hg, sendo o menor valor 65 mm hg e o maior 100 mm hg.

Os valores das mesmas variáveis, só que para os homens que compõe a amostra são: média de idade 53,30 anos, sendo a menor idade encontrada 42 anos e a idade maior 76 anos; média de altura 1,766 m, sendo a mais baixa 1,7 m e a maior 2,0m; média de peso 83,004 kg, sendo o menor valor 65,0 kg e o maior 110 kg; média do IMC 26,635, sendo o menor valor 21,9 e o maior valor 32,9; a média de CC 93,37 cm, a menor circunferência de 70 cm e a maior de 111 cm; média de P.A. sistólica 123,24 mm hg, sendo o menor valor 99 mm hg e o maior 147 mm hg; a média de P.A. diastólica 84,61 mm hg, sendo o menor valor 84,61 mm hg e o maior 100 mm hg. Todos os valores indicados acima estão ilustrados no quadro 10. Com exceção da idade as mulheres apresentaram valores médios menores em todas as outras variáveis mensuradas.

Em relação à prevalência de hipertensão na amostra de sujeitos avaliados

Quadro 11 – Frequência de ocorrência e percentuais relativos de hipertensos

| | Frequência | Percentual | Percentual válido | Percentual cumulativo |
|-------|------------|------------|-------------------|-----------------------|
| Não | 81 | 44,5 | 44,5 | 44,5 |
| Sim | 101 | 55,5 | 55,5 | 100,0 |
| Total | 182 | 100,0 | 100,0 | |

A prevalência de hipertensão encontrada nesse estudo, de 55,5 %, se aproxima de estudos como de Pierin (2001) e Martins *et al.* (1996), que encontraram, respectivamente, 60 % e 49,4 % de prevalência de hipertensão nas suas amostras. Fuchs (1994 apud TOSCANO, 2004) afirma que epidemiológicos brasileiros estimam prevalências de hipertensão de 40% a 50% da população adulta com mais de 40 anos.

No estudo realizado por Jardim *et al.* (2007), cuja amostra era de 1.739 indivíduos, a prevalência de hipertensão arterial foi de 41,8%, nos homens e 31,8% nas mulheres, o qual difere em aproximadamente 15 % para os homens e 25 % para as mulheres, em comparação ao presente estudo, visto que encontramos uma prevalência de 55 % para os homens e 56,2, % para as mulheres.

Em outro estudo, realizado por Lolio (1990), foram encontrados resultados que diferem deste estudo, aonde ele encontrou uma prevalência de hipertensão arterial de 15% a 20% da população brasileira adulta, e diz que esse valor pode variar de 9% a 30% conforme o estudo e a localidade da pesquisa. De encontro com os resultados de Lolio, Mariath (2007) constatou que, 18% de sua amostra, de 1.252 funcionários, tinham pressão arterial sistólica elevada, e pressão arterial diastólica elevada em 11%.

Quadro 12 – Frequência de ocorrência e percentuais relativos de hipertensos por gênero

| | | | Hipertensão | | Total |
|-------|---|---------------------|-------------|--------|--------|
| | | | Não | Sim | |
| sexo | F | Quantidade | 32 | 41 | 73 |
| | | Quantidade esperada | 32,5 | 40,5 | 73,0 |
| | | % sexo | 43,8% | 56,2% | 100,0% |
| | | % hipertensão | 39,5% | 40,6% | 40,1% |
| | | Ajuste Residual | -,1 | ,1 | |
| | M | Quantidade | 49 | 60 | 109 |
| | | Quantidade esperada | 48,5 | 60,5 | 109,0 |
| | | % sexo | 45,0% | 55,0% | 100,0% |
| | | % hipertensão | 60,5% | 59,4% | 59,9% |
| | | Ajuste Residual | ,1 | -,1 | |
| Total | | Quantidade | 81 | 101 | 182 |
| | | Quantidade esperada | 81,0 | 101,0 | 182,0 |
| | | % sexo | 44,5% | 55,5% | 100,0% |
| | | % hipertensão | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Dos 101 sujeitos hipertensos 59,4 % são homens e 40 % são mulheres, e dos 81 sujeitos não hipertensos 60,5 % são homens e 39,5 % são mulheres, conforme apresentado no quadro 12. Não encontramos uma interdependência significativa entre as variáveis: hipertensão e gênero sexual. Revelando que o gênero não foi um fator associado ao aparecimento da doença de hipertensão.

Em relação à classificação da hipertensão

Devido ao grande número de hipertensos tomarem medicamento anti-hipertensivo (88,1%), conforme ilustrados no quadro 13 ficaram impossibilitados de categorizar, conforme referência na literatura, os sujeitos da amostra pela medida direta da tensão arterial sistólica e diastólica. Por isso, adotamos a estratégia de utilizar a informação contida na anamnese, aonde cada sujeito respondeu se é ou não hipertenso. Segundo Lima-Costa *et al.* (2004) a hipertensão auto-referida é um indicador apropriado com sensibilidade e especificidade relativamente elevadas, e vem sendo usado em grandes inquéritos de saúde e de base populacional.

Quadro 13 – Uso de medicamento anti-hipertensivo

| | | | Hipertensão | | Total |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------|--------|
| | | | Não | Sim | |
| TOMA MEDICAMENTO ANTI-HIPERTENSIVO | Não | Quantidade | 81 | 12 | 93 |
| | | Quantidade esperada | 41,4 | 51,6 | 93,0 |
| | | % medicamento | 87,1% | 12,9% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 100,0% | 11,9% | 51,1% |
| | | Ajuste Residual | 11,8 | -11,8 | |
| | Sim | Quantidade | 0 | 89 | 89 |
| | | Quantidade esperada | 39,6 | 49,4 | 89,0 |
| | | % medicamento | ,0% | 100,0% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | ,0% | 88,1% | 48,9% |
| | | Ajuste Residual | -11,8 | 11,8 | |
| Total | Quantidade | 81 | 101 | 182 | |
| | Quantidade esperada | 81,0 | 101,0 | 182,0 | |
| | % medicamento | 44,5% | 55,5% | 100,0% | |
| | % hipertensão1 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

Entretanto verificamos se havia diferenças significativas nas TAS e TAD comparadas entre as indicações de hipertenso e não hipertenso.

Quadro 14 – Teste T independente

| Hipertensão | | N | Média | Desvio padrão | p |
|------------------|-----|-----|--------|---------------|-------|
| P. A. SISTÓLICA | Não | 81 | 120,77 | 3,472 | 0,006 |
| | Sim | 101 | 125,19 | 15,338 | |
| P. A. DIASTÓLICA | Não | 81 | 79,16 | 6,086 | 0,000 |
| | Sim | 101 | 86,50 | 9,759 | |

Encontramos diferenças significativas entre os valores médios apresentados na PAS e na PAD pelos hipertensos e não hipertensos. Os sujeitos que indicaram ser hipertensos apresentaram valores médios superiores tanto para a PAS quanto para a PAD (quadro 14).

Identificação dos fatores de risco que apresentam associação com a hipertensão

Quadro 15 – Associação entre fumantes e hipertensão

| | | | Hipertensão | | Total |
|---------|-----|---------------------|-------------|--------|--------|
| | | | Não | Sim | |
| Fumante | Não | Quantidade | 51 | 50 | 101 |
| | | Quantidade esperada | 45,0 | 56,0 | 101,0 |
| | | % fumante1 | 50,5% | 49,5% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 63,0% | 49,5% | 55,5% |
| | | Ajuste Residual | 1,8 | -1,8 | |
| Sim | Sim | Quantidade | 30 | 51 | 81 |
| | | Quantidade esperada | 36,0 | 45,0 | 81,0 |
| | | % fumante1 | 37,0% | 63,0% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 37,0% | 50,5% | 44,5% |
| | | Ajuste Residual | -1,8 | 1,8 | |
| Total | | Quantidade | 81 | 101 | 182 |
| | | Quantidade esperada | 81,0 | 101,0 | 182,0 |
| | | % fumante1 | 44,5% | 55,5% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Não encontramos uma associação significativa (Pearson Chi-Square = 3,296; p= 0,069) entre o consumo de tabaco e a presença de hipertensão arterial, 50,5 % dos hipertensos da amostra são fumantes, e 49,5 % dos hipertensos da amostra não

fumam (quadro 15). Sendo assim, em nosso estudo o consumo de tabaco não foi identificado como um fator de risco associado à hipertensão arterial.

Diferentemente dos resultados encontrados em nosso estudo, Pessuto e Carvalho (1998) apontam o consumo de tabaco como fator de risco que favorece o aparecimento da hipertensão, e Passos (2006) em seu artigo de revisão, cita 5 estudos que investigaram o tabagismo como fator de risco, sendo que em 3 deles os autores concluíram que o consumo de tabaco é um fator de risco associado à hipertensão arterial.

Quadro 16 – Associação entre categorias do IMC e a hipertensão

| | | | Hipertensão | | Total |
|----------------|-------------|---------------------|--------------|--------------|--------|
| | | | Não | Sim | |
| Categorias IMC | Normal | Quantidade | 41 | 27 | 68 |
| | | Quantidade esperada | 30,9 | 37,1 | 68,0 |
| | | % categorias.IMC | 60,3% | 39,7% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 50,6% | 27,8% | 38,2% |
| | | Ajuste Residual | 3,1 | -3,1 | |
| | Sobrepeso | Quantidade | 34 | 58 | 92 |
| | | Quantidade esperada | 41,9 | 50,1 | 92,0 |
| | | % categorias.IMC | 37,0% | 63,0% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 42,0% | 59,8% | 51,7% |
| | | Ajuste Residual | -2,4 | 2,4 | |
| | Obesidade I | Quantidade | 6 | 12 | 18 |
| | | Quantidade esperada | 8,2 | 9,8 | 18,0 |
| | | % categorias.IMC | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 7,4% | 12,4% | 10,1% |
| | | Ajuste Residual | -1,1 | 1,1 | |
| Total | | Quantidade | 81 | 97 | 178 |
| | | Quantidade esperada | 81,0 | 97,0 | 178,0 |
| | | % categorias.IMC | 45,5% | 54,5% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Ocorreram associações significativas (Pearson Chi-Square = 9,784; p= 0,008; Kendall's tau-b = 0,218; p= 0,002) entre as categorias normal do IMC com a ausência de hipertensão arterial (50,6 %). A presença de hipertensão arterial está interligada com os indivíduos que apresentaram sobrepeso (59,8). Portanto em

nosso estudo identificamos o sobrepeso, categoria do IMC, como um fator de risco associado à hipertensão arterial.

Nesse mesmo sentido o estudo realizado por Jardim *et al.* (2007), onde foram entrevistados 1.739 indivíduos, e uma das variáveis relacionadas à saúde que, apresentaram maior prevalência de hipertensão arterial foi o excesso de peso, resultados que corroboram com os achados em nossa investigação.

Em outra investigação realizada por Mariath (2007) que avaliou 1.252 funcionários e encontrou associação, estatisticamente significativa, entre o estado nutricional e as pressões sistólicas e diastólicas elevadas. Dessa forma, podemos dizer que os resultados encontrados são congruentes com os apresentados na literatura.

Quadro 17 – Associação entre categorias da CC e hipertensão

| | | | Hipertensão | | Total |
|---------------|---------------------|---------------------|--------------|--------------|--------|
| | | | Não | Sim | |
| Categorias CC | Muito baixo | Quantidade | 10 | 12 | 22 |
| | | Quantidade esperada | 9,8 | 12,2 | 22,0 |
| | | % categorias.CC | 45,5% | 54,5% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 12,3% | 11,9% | 12,1% |
| | | Ajuste Residual | ,1 | -,1 | |
| | Baixo | Quantidade | 66 | 52 | 118 |
| | | Quantidade esperada | 52,5 | 65,5 | 118,0 |
| | | % categorias.CC | 55,9% | 44,1% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 81,5% | 51,5% | 64,8% |
| | | Ajuste Residual | 4,2 | -4,2 | |
| | Alto | Quantidade | 5 | 37 | 42 |
| | | Quantidade esperada | 18,7 | 23,3 | 42,0 |
| | | % categorias.CC | 11,9% | 88,1% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 6,2% | 36,6% | 23,1% |
| | | Ajuste Residual | -4,8 | 4,8 | |
| Total | Quantidade | 81 | 101 | 182 | |
| | Quantidade esperada | 81,0 | 101,0 | 182,0 | |
| | % categorias.CC | 44,5% | 55,5% | 100,0% | |
| | % hipertensão1 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

Assim como o IMC, também encontramos associações significativas (Pearson Chi-Square = 24,320; p= 0,000; Kendall's tau-b = 0,267; p= 0,000) entre as

categorias da CC, alto risco e baixo risco, com a presença de hipertensão arterial e a ausência de hipertensão arterial, respectivamente. Dos 81 sujeitos não hipertensos 81,5 % encontram-se na categoria de baixo risco, e dos 101 sujeitos hipertensos 36,6 % encontram-se na categoria de alto risco, como ilustrado no quadro 17. Com base nos resultados apresentados no quadro 17 identificamos que a categoria alto risco, da medida de CC, configura-se como um fator de risco associado à hipertensão arterial. Com o aumento na medida de circunferência de cintura a probabilidade do aparecimento da doença hipertensão aumenta também.

Os resultados apontados em diferentes estudos vem de encontro aos nossos achados, um deles é o realizado por Jardim *et al.* (2007), que entrevistou 1.739 indivíduos, aonde uma das variáveis relacionadas à saúde que, apresentaram maior prevalência de hipertensão arterial foi a circunferência da cintura aumentada ou muito aumentado.

Da mesma forma Carneiro *et al.*(2003) constatou que o aumento da circunferência de cintura associou-se com aumentos da pressão arterial. Segundo Mariath *et al.* (2007) e Selby *et al.* (1989 apud CARNEIRO *et al.*, 2003) a localização abdominal de gordura esta associada a hipertensão arterial, da mesma forma que foi contatado no presente estudo.

Quadro 18 – Associação entre histórico familiar da doença e hipertensão

| | | | Hipertensão | | Total |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|--------|
| | | | Não | Sim | |
| HISTÓRICO FAMILIAR DA DOENÇA | Mãe hipertensa | Quantidade | 10 | 20 | 30 |
| | | Quantidade esperada | 13,4 | 16,6 | 30,0 |
| | | % HISTÓRICO FAMILIAR DA DOENÇA | 33,3% | 66,7% | 100,0% |
| | | % hipertensão ¹ | 12,3% | 19,8% | 16,5% |
| | | Ajuste Residual | -1,3 | 1,3 | |
| | Não | Quantidade | 57 | 39 | 96 |
| | | Quantidade esperada | 42,7 | 53,3 | 96,0 |
| | | % HISTÓRICO FAMILIAR DA DOENÇA | 59,4% | 40,6% | 100,0% |
| | | % hipertensão ¹ | 70,4% | 38,6% | 52,7% |
| | | Ajuste Residual | 4,3 | -4,3 | |
| | pai e mãe hipertensos | Quantidade | 1 | 24 | 25 |
| | | Quantidade esperada | 11,1 | 13,9 | 25,0 |
| | | % HISTÓRICO FAMILIAR DA DOENÇA | 4,0% | 96,0% | 100,0% |
| | | % hipertensão ¹ | 1,2% | 23,8% | 13,7% |
| | | Ajuste Residual | -4,4 | 4,4 | |
| Pai hipertenso | Quantidade | 13 | 18 | 31 | |
| | Quantidade esperada | 13,8 | 17,2 | 31,0 | |
| | % HISTÓRICO FAMILIAR DA DOENÇA | 41,9% | 58,1% | 100,0% | |
| | % hipertensão ¹ | 16,0% | 17,8% | 17,0% | |
| | Ajuste Residual | -,3 | ,3 | | |
| Total | Quantidade | 81 | 101 | 182 | |
| | Quantidade esperada | 81,0 | 101,0 | 182,0 | |
| | % HISTÓRICO FAMILIAR DA DOENÇA | 44,5% | 55,5% | 100,0% | |
| | % hipertensão ¹ | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

Encontramos associações significativas (Pearson Chi-Square = 26,801; $p=0,000$; Kendall's tau-b = 0,201; $p=0,001$) entre o histórico familiar da doença (hipertensão) e a presença de hipertensão. Segundo o quadro 18, 70,4 % dos sujeitos não hipertensos não possuem histórico familiar de hipertensão, no entanto

23,8 % dos hipertensos possuem histórico familiar de hipertensão, tanto do pai quanto da mãe. Dessa maneira o histórico familiar de hipertensão também foi identificado como um fator de risco associado à hipertensão arterial. Evidências semelhantes foram constatadas no estudo de Piccini *et al.* (1994) que avaliou 1.657 indivíduos, encontrando como fator de risco significativamente associado a hipertensão o história familiar. Outro estudo que confirma nossas afirmações é o de Passos (2006), em seu artigo de revisão, cita 5 estudos que investigaram o histórico familiar de hipertensão, e todos constataram o histórico familiar de hipertensão como fator de risco associado à hipertensão arterial. Da mesma forma Pessuto e Carvalho (1998) afirmam que, o histórico familiar de hipertensão favorece o aparecimento da doença.

Quadro 19 – Associação entre as categorias do IPAQ e hipertensão

| | | | Hipertensão | | Total |
|------------------------|-------|---------------------|--------------|--------------|--------|
| | | | Não | Sim | |
| IPAQ1 | Ativo | Quantidade | 41 | 3 | 44 |
| | | Quantidade esperada | 19,6 | 24,4 | 44,0 |
| | | % IPAQ1 | 93,2% | 6,8% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 50,6% | 3,0% | 24,2% |
| | | Ajuste Residual | 7,5 | -7,5 | |
| Irregularmente ativo A | | Quantidade | 20 | 22 | 42 |
| | | Quantidade esperada | 18,7 | 23,3 | 42,0 |
| | | % IPAQ1 | 47,6% | 52,4% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 24,7% | 21,8% | 23,1% |
| | | Ajuste Residual | ,5 | -,5 | |
| Irregularmente ativo B | | Quantidade | 7 | 46 | 53 |
| | | Quantidade esperada | 23,6 | 29,4 | 53,0 |
| | | % IPAQ1 | 13,2% | 86,8% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 8,6% | 45,5% | 29,1% |
| | | Ajuste Residual | -5,4 | 5,4 | |
| Muito Ativo | | Quantidade | 3 | 0 | 3 |
| | | Quantidade esperada | 1,3 | 1,7 | 3,0 |
| | | % IPAQ1 | 100,0% | ,0% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 3,7% | ,0% | 1,6% |
| | | Ajuste Residual | 2,0 | -2,0 | |
| Sedentário | | Quantidade | 10 | 30 | 40 |
| | | Quantidade esperada | 17,8 | 22,2 | 40,0 |
| | | % IPAQ1 | 25,0% | 75,0% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 12,3% | 29,7% | 22,0% |
| | | Ajuste Residual | -2,8 | 2,8 | |
| Total | | Quantidade | 81 | 101 | 182 |
| | | Quantidade esperada | 81,0 | 101,0 | 182,0 |
| | | % IPAQ1 | 44,5% | 55,5% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Ocorreram associações significativas (Pearson Chi-Square = 73,299; $p=0,000$; Kendall's tau-b = 0,463; $p=0,000$) entre as categorias do IPAQ, irregularmente ativo B e sedentário, com a presença de hipertensão, e a categoria ativo com a ausência de hipertensão. Como mostra o quadro 19, 50,6 % dos sujeitos não hipertensos estão classificados como ativos 45,5 % dos hipertensos estão

classificados como irregularmente ativo B e 29,7 % como sedentários. Sendo assim, neste estudo o baixo nível de atividade física, e o sedentarismo, foram identificados como fatores de risco associados à hipertensão arterial. Passos (2006), também encontrou o sedentarismo como fator de risco associado à hipertensão arterial, em concordância com Pessuto e Carvalho (1998), os quais afirmam que o sedentarismo favorece o aparecimento da hipertensão arterial.

No estudo de Jardim *et al.* (2007) que entrevistou 1.739 indivíduos, identificou também, para o sexo masculino, que a atividade física moderada ou intensa nos momentos de lazer e a atividade física leve no trabalho apresentaram associação negativa com a hipertensão arterial. Isso corrobora com os achados do presente estudo, sendo que em nossa amostra 50,6 % dos sujeitos considerados ativos não possuem hipertensão, entretanto 45,5 % dos hipertensos estão classificados como irregularmente ativo B e 29,7 % como sedentários. Piccini *et al.* (1994) estudou 1.657 indivíduos, e também encontrou o sedentarismo como um fator de risco associado à hipertensão.

Quadro 20 – Associação entre o consumo de bebidas alcoólicas e hipertensão

| | | | Hipertensão | | Total |
|--|--------------------------------------|------------------------------|-------------|--------------|--------|
| | | | Não | Sim | |
| Consumo bebidas alcoólicas | Não consome bebidas alcoólicas | Quantidade | 22 | 18 | 40 |
| | | Quantidade esperada | 17,8 | 22,2 | 40,0 |
| | | % consumo.bebidas.alcoólicas | 55,0% | 45,0% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 27,2% | 17,8% | 22,0% |
| | | Ajuste Residual | 1,5 | -1,5 | |
| Raramente consome bebidas alcoólicas | | Quantidade | 52 | 54 | 106 |
| | | Quantidade esperada | 47,2 | 58,8 | 106,0 |
| | | % consumo.bebidas.alcoólicas | 49,1% | 50,9% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 64,2% | 53,5% | 58,2% |
| | | Ajuste Residual | 1,5 | -1,5 | |
| Consome com frequência bebidas alcoólicas | | Quantidade | 7 | 29 | 36 |
| | | Quantidade esperada | 16,0 | 20,0 | 36,0 |
| | | % consumo.bebidas.alcoólicas | 19,4% | 80,6% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 8,6% | 28,7% | 19,8% |
| | | Ajuste Residual | -3,4 | 3,4 | |
| Total | | Quantidade | 81 | 101 | 182 |
| | | Quantidade esperada | 81,0 | 101,0 | 182,0 |
| | | % consumo.bebidas.alcoólicas | 44,5% | 55,5% | 100,0% |
| | | % hipertensão1 | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Foram encontradas associações significativas (Pearson Chi-Square = 11,827; $p= 0,003$; Kendall's tau-b = 0,215; $p= 0,001$) entre o consumo frequente de bebidas alcoólicas e a presença de hipertensão, 28,7 % dos sujeitos hipertensos consome com frequência bebidas alcoólicas. Dessa forma, neste estudo, o consumo frequente de bebidas alcoólicas foi identificado como um fator de risco associado à hipertensão arterial.

No estudo de Jardim *et al.* (2007), aonde foram entrevistados 1.739 indivíduos, também foi encontrado como fator de risco associado a hipertensão arterial o consumo regular de bebidas alcoólicas. Da mesma forma no estudo de Passos (2006), um artigo de revisão, aonde ele cita que de 6 estudos que investigaram o uso abusivo de álcool, 3 concluíram como sendo um fator de risco associado à hipertensão arterial. Bem como Pessuto e Carvalho (1998) declaram que o consumo de álcool favorece o aparecimento da hipertensão arterial.

CONCLUSÃO

A hipertensão arterial é uma doença de alta prevalência nacional, que possui elevado risco de mortalidade e morbidade, constituindo um problema de saúde pública.

No presente estudo encontramos uma alta prevalência de hipertensos 55,5 %.

Os fatores de risco que apresentaram uma associação significativa com a hipertensão arterial foram: o histórico familiar de hipertensão arterial, sobrepeso (categoria do IMC), alto risco (categoria da CC), baixo nível de atividade física, sedentarismo e consumo frequente de bebidas alcoólicas.

Esses resultados demonstram que os profissionais de saúde, em especial os profissionais de Educação Física, devem planejar ações de prevenção, para minimizar: o aparecimento das complicações decorrentes do quadro hipertensivo e a prevalência da doença. E também, ações de remoção ou diminuição dos fatores de risco quando possível, como exemplos: o sedentarismo, o baixo nível de atividade física e o sobrepeso.

REFERÊNCIAS

- ALLISON, DB. *et al.*. Differential associations of body mass index and adiposity with all-cause mortality among men in the first and second National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES I and NHANES II) follow up studies. *Int J ObesRelatMetabDisord*. 26(3):410-6, 2002.
- ALVES, L. C. *et al.* A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do município de São Paulo, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, v. 23, n. 8, Rio de Janeiro, ago. 2007.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTES MEDICINE - ACSM. Manual para teste de esforço e prescrição de exercício. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. REVINTER Ltda., 1996.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTES MEDICINE- ACSM. Guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore: S.e, 2000.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTES MEDICINE - ACSM. Diretrizes do ASCM para testes de esforço e sua prescrição. Editora Guanabara, Rio de Janeiro, oitava edição, 2010.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. AHA Scientific Statement. Dietary guidelines. Revisão. A statement for health care professionals from the nutrition committee of the American Heart Association. *Circulation*; 102:2284-99, 2000.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. AHA Scientific Statement: Summary of the scientific conference on dietary fatty acids and cardiovascular health. Conference summary from the nutrition committee of The American Heart Association. *Circulation* ;103:7:1034-9, 2001.
- ARAÚJO, K. B. G. O resgate da memória no trabalho com idosos: o papel da educação física. Campinas, São Paulo: [s.n.], dissertação de mestrado, 2001.
- ASSUMOÇÃO, L.O.T.; MORAIS, P.P.; FONTOURA, H. . Relação entre atividade física, saúde e qualidade. Notas introdutórias. *Lecturas: EF y Deportes*. Buenos Aires, n.52, 2002.
- BLAIR, S.N. *et al.* .Changes in Physical Fitness and All Cause Mortality. *Journal of the American Medical Association*. 273(14): 1093-1098, 1995.
- BLAIR SN *et al.*. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. *JAMA*. 262(17):2395-401, 1989.
- BEMDEN MG *et al.*. Isometric intermittent endurance of four muscle groups in men aged 20-74 yr. *MedSci Sports Exerc*; 28(1): 145-54, 1996.
- BENEDETTI, T. R. B *et al.*. Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 9, n. 1, p. 28-36, 2007.

BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R.J. & STEPHENS, T. The consensus statement. In: C. BOUCHARD; R.J. Shephard & T. Stephens (Eds.). Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement. (pp. 7- 96). Champaign, IL: HumanKinetics, 1994.

CADDIA, R. B. Gordura corporal, exercício e emagrecimento. **Revista Sprint Magazine**. Rio de Janeiro. nº. 99, p.10-20, 1998.

CALDAS, Célia Pereira. Envelhecimento com dependência: responsabilidades e demandas da família. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 19(3):773-781, mai-jun, 2003.

CAMÕES *Met al.*. Fatores associados à atividade física na população portuguesa. **Rev Saúde Pública**; Portugal, 42(2):208-16, 2008.

CANGUILHEM, G.. O normal e o patológico. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

COOK NR *et al.*. Implications of small reductions in diastolic blood pressure for primary prevention. *ArchInternMed*;155:701-9, 1995.

CARAMELLI, P.; BARBOSA, M. T. Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência? **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, São Paulo, 2002.

CARDOSO, Andrea Ferreira *et al.* . Capacidade e incapacidade funcional no envelhecimento. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 13 - Nº 128, janeiro de 2009.

CARNEIRO Gláucia *et al.* . Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Rev. Assoc. Med. Bras.** vol.49 no.3 São Paulo July/Sept. 2003.

CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*. (100)2, 172-9, 1985.

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL (CELAFISCS). Encontrado em <http://www.celafiscs.institucional.ws/65/questionarios.html>, acessado em setembro de 2011.

CERVATO, Ana Maria *et al.*. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. São Paulo, **Rev. Saúde Pública**, 31(3): 227-35, 1997.

CHAIMOWICZ F. Os idosos brasileiros no século XXI. Belo Horizonte: Postgraduate; 1998.

CHAIMOWICZ F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. 1996. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em: 10 de julho de 2011.

CHOBANIAN AV *et al.*. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*; 42:1206-52, 2003.

COHEN, J. A power primer. *Psychological Bulletin*. V. 112, n. 1, p. 155-59, 1992.

CORDEIRO RC; DIAS RC, *et al.* . Concordância entre observadores de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em idosas institucionalizadas. **Rev de Fisioterapia**; 9: 69-77.; 2002.

COSTA, Juvenal Soares Dias *et al.* . Prevalência de Hipertensão Arterial em Adultos e Fatores Associados: um Estudo de Base Populacional Urbana em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Arq Bras Cardiol*, 88(1) : 59-65; 2007.

DIAS, Douglas Fernando *et al.* . Comparação da aptidão física relacionada à saúde de adultos de diferentes faixas etárias. **Revista Brasileira de Cineantropometria&DesempenhoHumano**, 10(2):123-128, 2008.

DONALDSON, L. J. Sport and exercise: the public health challenge. *Br. Journal of Sports and Medicine*.n.34, p. 409-410, 2000.

DUNCAN, Bruce B., *et al.* .Fatores de risco para doenças não-transmissíveis em área metropolitana na região sul do Brasil. Prevalência e simultaneidade. **Rev. saúde pública**, Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre, RS – Brasil, 27(1):143-8, 1993.

DWYER, Gregory Byron; DAVIS, Shala E. Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 175 p. ISBN 8527710862, 2006.

ELLIOT P *et al.* . Intersalt Cooperative research group. Intersalt Revisited: Further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. *The Journal of the British Thoracic Society* ; 312:1249-53, 1996.

ERIKSSON, J; TAIMELA, S; KOIVISTO, VA.Exercise and the metabolic syndrome.*Diabetologia*;40:125-35, 1997.

FARINATI PTV. Avaliação da autonomia do idoso: definição de critérios para uma abordagem positiva a partir de um modelo de interação saúde-autonomia. *ArqGeriatrGerontol*; 1:1-9; 1997.

FARO JR. Paulo Mário *et al.* Alterações fisiológicas e atividade na terceira idade: envelhecimento e função fisiológica. *Âmbito Medicina Desportiva*. São Paulo, v. 04, 1996.

FEDRIGO Cram. Fisioterapia na Terceira Idade- O Futuro de Ontem é Realidade de Hoje. *Rev Reabilitar*; 5: 18:26; 1999.

FEIN F, Scheuer J. Heart disease in diabetes mellitus: theory and practice. In: Rifkin H, Port D (Eds). Diabetes Mellitus. New York: Elsever, 812-23; 1990.

FIATARONE-SINGH M. Combined exercise and dietary intervention to optimize body composition in aging. In: Harman D et al. (eds). Towards prolongation of the healthy life span. Annals of the New York Academy of Sciences. Vol 854. New York: New York Academy of Sciences; 1998.

FIELDS LE *et al.* . The Burden of Adult Hypertension in the United States 1999 to 2000. A Rising Tide. Hypertension; 44: 398-404; 2004.

FUCHS FD. Hipertensão arterial sistêmica. In: Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani ERJ, et al. Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseada em evidências. Porto Alegre: Artmed; 2004.

GEORGE, J.D.; FISHER, A.G. & VEHR, P.R. . Tests y pruebas físicas. Barcelona, Espanha: Editorial Paidotribo, 1996.

GLANER, Maria Fátima. Nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde em rapazes rurais e urbanos. **Rev. paul. Educ. Fís.**, São Paulo, 16(1): 76-85, jan./jun. 2002.

GLAMER, Maria Fátima. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Universidade Católica de Brasília - DF Volume 5 – Número 2 – p. 75 - 85 – 2003.

GOBBI, Sebastião; VILLAR, Rodrigo; ZAGO, Anderson Sarasaz. Bases teórico-práticas do condicionamento físico. Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 2005.

GRUPO DE ESTÚDIO SOBRE DIETA, nutrición y prevención de enfermedades no transmisibles, Ginebra, 1989. *Informe*. Ginebra, Organización Mundial de La Salud, 1990. (OMS - Série de Informes Técnicos, 797).

GUCCIONE AA *et al.*. The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders in the Framingham study. Am J Public Health; 84:351-8, 1994.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P.; Distribuição de gordura corporal, pressão arterial e níveis de lipídios-lipoproteínas plasmáticas. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo, v.70, n.2, p93-98, 1998.

GUIMARÃES, Laiz Helena de Castro Toledo *et al.* . Avaliação da capacidade funcional de idosos em tratamento fisioterapêutico. **Revista Neurociências**, Centro Universitário de Lavras, Volume 12 - nº3 - jul/set 2004.

GURALNIK JM; FRIED LP; SALIVE ME. Disability as a public health outcome in the aging population. **Ann Rev Public Health**; 17:25-46, 1996

GUS, Miguelet *et al.* . Associação entre Diferentes Indicadores de Obesidade e Prevalência de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol, Porto Alegre, volume 70 (nº 2), 111-114, 1998.

GUS I, Zielinsky P. As Cardiopatias no Brasil. In: Ferreira C; Póvoa R. *Cardiologia para o Clínico Geral*. Rio de Janeiro: Atheneu,; 131-43; 1999.

GUS, Iseu; Fischmann, Airton; Cláudio Medina. Prevalência dos Fatores de Risco da Doença Arterial Coronariana no Estado do Rio Grande do Sul. *Arq Bras Cardiol*, V 78 (nº 5), 478-83, 2002.

Gyarfas I. Lessons from worldwide experience with hypertension control. *J Hum Hypertens.*; 10 (Suppl I): S21-S25; 1996.

HEYWARD, V.H.; STOLARCZYK, L.M. Avaliação da composição corporal aplicada. Barueri: Manole, 2000.

HUANG B, RODRIGUEZ BL, BURCHFIEL CM, CHYOU P, CURB JD, SHARP DS. Associations of adiposity with prevalent coronary heart disease among elderly men: the Honolulu heart program. *Int J Obesity*. 21:340-348, 1997.

IBGE. Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil, 2000. Estudo & Pesquisa, n. 9, Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

JARDIM, Paulo César B. Veiga, *et al.* . Hipertensão Arterial e Alguns Fatores de Risco em uma Capital Brasileira. Sociedade Brasileira de Cardiologia, MCMXIII, Goiânia, GO, 2007.

KARSCH, Ursula M.. Idosos dependentes: famílias e cuidadores. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19(3):861-866, mai-jun, 2003.

LAWTON MP; BRODY EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*; 9:179-86; 1969.

LERARIO DDG *et al.* . Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. **Rev Saúde Pública**; 36:4-11; 2002.

LESSA, I. Doenças Crônicas Não-transmissíveis: bases epidemiológicas. In: ROUQUAYROL, M.Z., ALMEIDA FILHO, N. *Epidemiologia & Saúde*. 5 ed. Rio de Janeiro. MEDSI, p. 285-299, 1999.

LIMA-COSTA MF, BARRETO SM, Giatti L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2003 . <http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em: 21 de julho de 2011.

LIMA-COSTA MF, PEIXOTO SV, FIRMO JOA. Validade da hipertensão arterial auto-referida e seus determinantes (projeto Banbuí). *Rev. Saúde Pública*. 38 (5): 637-42; Out 2004.

LOLIO, C.A. The epidemiology of arterial hypertension. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.24, n.5, p 425-432, 1990.

LOLIO, Cecília Amaro *et al.* . Hipertensão arterial e possíveis fatores de risco. **Rev. Saúde Pública** vol.27 no.5 São Paulo Oct. 1993.

LOSONCZY KG, HARRIS TB, CORNONIHUNTLEY J, SIMONSICK EM, WALLACE RB, COOK NR, OSTFELD AM, BLAZER DG. Does weight loss from middle age to old age explain the inverse weight mortality relation in old age. *Am J Epidemiol.* 141:312-321, 1995.

MANCINI, M. Métodos de avaliação de obesidade e alguns dados epidemiológicos. **Revista ABESO**, São Paulo, III ano, n.11, dez. 2002.

MARIATH , Aline Brandão, *et al.* . Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. *Cad. Saúde pública*, Rio de Janeiro, 23(4):897-905, abr, 2007.

MARTINS, Luciana Mendes; FRANÇA, Ana Paula Dias; KIMURA, Miako. Qualidade de vida de pessoas com doença crônica. **Rev. Latino-Am.** Enfermagem v.4 n.3 Ribeirão Preto dez. 1996.

MATSUDO S e MATSUDO V. Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, 6:19-30.1992.

MATSUDO, S. M. Avaliação do idoso: física e funcional. Londrina: Midiograf; 2000.

MATSUDO SMM; MATSUDO VKR; BARROS Neto TL. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Rev Bras Ciên e Mov**; 8(4): 21-32, 2000.

McARDLE, W. D., KATCH, F. I., KATCH, V. L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e performance humana. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MEDINA, C.; SHIRASSU, M. & GOLDFEDER, M.. Das incapacidades e do acidente cerebrovascular. In: Envelhecimento com Dependência: Revelando Cuidadores(U. Karsch, org.), pp. 199-214, São Paulo: EDUC; 1998.

MEDONÇA, T.T; ITO, R.E, BARTHOLOMEU, T; TINUCCI, T;FORJAL,C.L.M. Risco Cardiovascular, aptidão física e prática de atividade física de idosos de um parque de São Paulo. *R. Brás. Cie Mov.* 12 (2):19-24, 2004.

MEIRELLES, M.A.E. Atividade física na terceira idade. Rio de Janeiro: Sprint. 3ª. Edição, 2000.

MIRANDA, Érica Pinto; RABELO, Heloisa Thomaz. Efeitos de um programa de atividade física na capacidade aeróbia de mulheres idosas. **MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física** - Ipatinga: Unileste-MG - V.1 - Ago./dez. 2006.

MONTEIRO CA, Conde WL. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: Nordeste e Sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. *Arq Bras EndocrinolMetab*; 43(3): 186-94, 1999.

MONTEIRO, M.F.; FILHO, D.C.S. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**, v.10, n.6, p 513-515, nov./dec. 2004.

NAHAS, M.V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para umestilo de vida ativo. 2. ed. Londrina, PR: Midiograf, 2001.

NARAYAN KM *et al.*.Diabetes – a common, growing, serious, costly, and potentially preventable public health problem. *Diabetes Research andClinical Practice* 50 Suppl. 2: S77-S84, 2000.

NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents.The Fourth Report on the Diagnosis,Evaluation, and Treatment of High Blood Pressurein Children and Adolescents.*Pediatrics*. 114 (2): 555-76; 2004.

NEGRI, E. et al. Body weight and the prevalence of chronic diseases. *J.Epidem. CommunityHlth*, 42: 24-9, 1988.

NERI, A.L. Bienestar subjetivo enla vida adulta y enlavejez: rumbo a uma Psicologia positiva en América Latina. **Revista Latino americana de Psicologia**, v. 43 n. 1-2, p. 55 74, 2002.

NIEMAN, D.C..Exercício e saúde. São Paulo, SP: Ed. Manole Ltda, 1999.

OKUMA, S.S. O idoso e a atividade física - fundamentos e pesquisa. Campinas, S.P.: Papirus, 208 pp., 1998.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Programación para lasalud y El desarrollo delos adolescentes. Informe de un Grupo de EstudioOMS/FNUAP/UNICEF sobre programación para lasalud de los adolescentes. Ginebra, Suiza, – Série de informes técnicos, n.886, 1999.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global. São Paulo: Roca; 2004.

PASSOS, Valéria Maria de Azeredo *et al.*. Hipertensão arterial no Brasil: estimativade prevalência a partir de estudos de base populacional. Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, *Epidemiologia e Serviços de Saúde*; 15(1) : 35 – 45, 2006.

PATE, R.R. The evolving definition of physical fitness.*Quest*.v.40, n.3, p.174-179, 1988.

PERES, K. *et al.* . The disablement process: factors associated with progression of disability and recovery in French elderly people. *DisabilRehabil*, v. 27, 2005.

PETRELLA RJ. Lifestyle approaches to managing high blood pressure – new Canadian guidelines. *Can Fam Physician*; 45:1750-5; 1999.

PESSUTO, J.; CARVALHO, E.C. de. Fatores de risco em indivíduos com hipertensão arterial. **Rev. latinoam. enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 1, p. 33-39, janeiro 1998.

PEZZETA, Orion Moreno; LOPES, Adair da Silva; NETO, Cândido Simões Pires. Indicadores de aptidão física relacionados à saúde em escolares do sexo masculino. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, São José, SC, Vo5, Número 2, p. 07-14, 2003.

PICCINI, Roberto Xavier; VICTORIA, Cesar Gomes. Hipertensão arterial sistêmica em área urbana no sul do Brasil: prevalência e fatores de risco. **Rev. saúde pública**, Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas - Pelotas, RS – Brasil, 28(4): 261-7, 1994.

PIERENI AMG; MIONI Júnior D. Atuação da equipe de enfermagem na hipertensão arterial. Ministério da saúde, programa de saúde da família. Universidade de São Paulo, Instituto para o desenvolvimento da saúde, Manual de enfermagem, SP: MS/USP; 2001

PITANGA, Francisco Jose Gondim; PITANGA, Cristiano Penas Seara. Epidemiologia da atividade física, saúde e qualidade de vida. **Revista Baiana de Educação Física**, Salvador, v.2, p. 22, n.2, 2001.

PITANGA, Francisco Jose Gondim. Testes, Medidas e Avaliação em Educação Física e Esportes. 5ª edição, São Paulo. Ed. Phorte, 2008.

POULIOT MC *et al.*. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best anthropometric indexes of abdominal visceral tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol*; 73: 460-8, 1994.

QUITÉRIO, Robison José *et al.* . Adaptações da Pressão Arterial e da Massa Corporal ao Exercício Físico Aeróbico em Homem Obeso e Hipertenso – Estudo de Caso. **Revista Fafibe, OnLine**, São Paulo, n.3, ago. 2007.

RAMOS, Luiz Roberto. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19(3):793-798, mai-jun, 2003.

REGO, Ricardo A. *et al.* . Fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis: inquérito domiciliar no município de São Paulo, SP (BRASIL). Metodologia e resultados preliminares. **Rev. saúde pública**, São Paulo, 24(4): 277-85, 1990.

RICARDO, D.R.; ARAÚJO, C.G.S. de. Índice de massa corporal: um questionamento científico baseado em evidências. *Arq. Brás. Cardiol.*, v.79, n.1, p.61-69, 2002.

ROLIM, Flávia Sattolo. Atividade física e os domínios da qualidade de vida e do autoconceito no processo de envelhecimento. Universidade Estadual de Campinas, faculdade de Educação Física, UNICAMP. Dissertação de Mestrado, 2005.

SANTOS LD *et al.* . Eficácia da Atividade Física na manutenção do desempenho funcional do idoso : revisão de literatura. **Rev Fisioterapia Brasil**; 2 (3); 2001.

SARTORELLI DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cad Saúde Pública*; 19 Suppl 1:S29-36; 2003.

SECRETARIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE, 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**; 36:254-6; 2002.

SEGRE, Marco. O conceito de saúde. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, 31 (5): 538-42, Outubro, 1997.

SHIMODA M *et al.* . Orientação Familiar preventiva: aspectos genéticos das doenças cardiovasculares e perspectivas futuras. **Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo**; 6: 623-22; 1996.

Sociedade Brasileira de Hipertensão. III Consenso brasileiro de hipertensão arterial. **Rev Bras Cardiol**, 1:92-133, 1998.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. Encontrado em <http://www.sbh.org.br/geral/geral.asp>, acessado em junho de 2011.

STEWART KJ. Exercise and hypertension. ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription. USA: William & Wilkins, 275-87, 1998.

TOSCANO, Cristiana M.. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. *Ciência & saúde coletiva*, Porto Alegre, 9(4):885-895, 2004.

TRIBESS, Sheilla; VIRTUOSO Jr, Jair Sindra. Prescrição de exercício físico para idosos. **Rev.Saúde.Com** 2005; 1(2): 163-172, 2005.

WEI M *et al.* .Relationship between low cardiorespiratory fitness and mortality in normal-weight, overweight, and obese men. *JAMA*. 282(16):1547-53, 1999.

WHELTON SP *et al.* . Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med* 2002;136:493-503. 13. Eriksson J, Taimela S, Koivisto VA. Exercise and the metabolic syndrome. *Diabetologia*; 40:125-35, 1997.

WORD HEALTH ORGANIZATION. "Constituion of the WHO". *Chronicle of the WHO*, n.3, v.1, pp.1-5, 1947.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Expert Committee on Arterial Hypertension, Geneva, 1978. *Report*. Geneva, 1978

WORD HELTH ORGANIZATION Healt Promotion Glossary.Word healt organization, Geneva, 1998.

WORLD HEALT ORGANIZATION.The World Health Report, 2002:reducing risks, promoting healthy life. NLMClassification:WA 540.1. Geneva, 2002.

WORLD HEALT ORGANIZATION.Global strategy on diet, physical activity and health.Geneva; 2004.

YANG Y; GEORGE LK.Functional disability, disability transitions, and depressive symptoms in late life.J Aging Health; 17:263-92, 2005.

ZANINI, Alessandro; et al. Aspectos do envelhecimento – Físico, Psicológico e Social, 2003.Disponível em Internet.<http://www.programapostural.com.br/t_aspectos.htm> Acesso em 23 julho. 2011.

ANEXOS**Anexo 1 – Anamnese****Anamnese**

| |
|---|
| Idade: |
| Possui alguma doença? |
| Toma medicamentos? _____ Quais? |
| A quanto tempo foi realizado o diagnóstico da(s) doença(s)? |
| Histórico familiar da(s) doença(s): |
| É fumante? |
| Qual é a frequência de ingestão de bebidas alcoólicas? |

Anexo 2 – PAR-Q**PAR Q****Physical Activity Readiness Questionnaire*

Este questionário tem objetivo de identificar a necessidade de avaliação clínica antes do início da atividade física. Caso você marque mais de um sim, é aconselhável a realização da avaliação clínica. Contudo, qualquer pessoa pode participar de uma atividade física de esforço moderado, respeitando as restrições médicas.

Por favor, assinale “sim” ou “não” as seguintes perguntas:

- 1) Alguma vez seu médico disse que você possui algum problema de coração e recomendou que você só praticasse atividade física sob prescrição médica?
 sim não
- 2) Você sente dor no peito causada pela prática de atividade física?
 sim não
- 3) Você sentiu dor no peito no último mês? sim não
- 4) Você tende a perder a consciência ou cair como resultado do treinamento?
 sim não
- 5) Você tem algum problema ósseo ou muscular que poderia ser agravado com a prática de atividades físicas?
 sim não
- 6) Seu médico já recomendou o uso de medicamentos para controle de sua pressão arterial ou condição cardiovascular?
 sim não
- 7) Você tem consciência, através de sua própria experiência e/ou de aconselhamento médico, de alguma outra razão física que impeça a realização de atividades físicas ?
 sim não

Gostaria de comentar algum outro problema de saúde seja de ordem física ou psicológica que impeça a sua participação na atividade proposta?

Anexo 3 – IPAQ Versão Curta

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – IPAQ VERSÃO CURTA

Data: ____ / ____ / ____ **Idade:** ____ **Sexo:** F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as 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

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?
dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**? horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**) dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**? horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração. dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?
horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
_____ horas _____ minutos



CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ

1. MUITO ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
- b) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.

2. ATIVO: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; **ou**
- b) MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou
- c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).

3. IRREGULARMENTE ATIVO: aquele que realiza atividade física porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

IRREGULARMENTE ATIVO A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

- a) Frequência: 5 dias /semana **ou**
- b) Duração: 150 min / semana

IRREGULARMENTE ATIVO B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

4. SEDENTÁRIO: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

**CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL– CELAFISCS - INFORMAÇÕES ANÁLISE,
CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL** Tel-Fax: – 011-42298980 ou 42299643.
E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional:
www.ipaq.ki.se

Anexo 4 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre objetivos, procedimentos e informações descritas a seguir, no caso de concordar em fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo telefone 3308.3629

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: Fatores associados à hipertensão: um estudo com adultos e idosos participantes de um programa de caminhada orientada

Pesquisador Responsável: Marcelo Francisco da Silva Cardoso

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Telefones para contato: (51) 33085883 - (51) 37376117 (51) 98280206

Participante: Eduardo Schmitz Magalhães – (51) 81644489

Instituição que pertence o aluno: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – ESEF/UFRGS

Esta pesquisa tem o objetivo *Identificar os fatores que apresentam associação com a hipertensão arterial em adultos e idosos, assim com, verificar a prevalência de hipertensão arterial no grupo de participantes do programa de caminhada orientada.*

Instrumentos que serão utilizados: Medida da massa corporal total (peso kg) será utilizada uma balança digital, com precisão de 100g. A estatura medida com uma fita métrica (centímetros), fixada num dos pilares da estrutura do projeto. Medida da circunferência de cintura (CC) será utilizada uma fita métrica (centímetros), a medida foi obtida na parte mais estreita do tronco (acima da cicatriz umbilical e abaixo da última costela). A mensuração da pressão arterial para identificar a presença de hipertensão arterial, será utilizada um medidor de pressão arterial digital de pulso. Aplicação de questionários: anamnese, dados pessoais e perguntas para identificar a ocorrência de doenças, utilização de medicamentos e fatores de risco associados à hipertensão. Aplicação de dois questionários: o primeiro que avalia a prontidão para atividade física (PAR – Q), verificar possíveis riscos para à pratica de atividade física e a presença de doenças e diagnósticos médicos. O segundo, o questionário internacional de atividade física (IPAQ) versão curta, com o objetivo de avaliar o nível de atividade física praticada pelos sujeitos.

Procedimentos de coleta: após a concordância em participar da amostra e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido irão responder os questionários PAR-q, IPAQ e a anamnese. Em seguida serão coletadas as medidas de altura, massa corporal total, circunferência de cintura, pressão arterial. Todas as avaliações serão realizadas de forma individual e na pista de atletismo da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Todos os indivíduos receberão instruções antes de responder todos os questionários. Todos os dados que serão utilizados e apresentados no presente estudo vão ser coletados somente após a aprovação do projeto no COMPESQ e no Comitê de Ética da UFRGS. A coleta dos dados só será realizada após a aprovação do projeto no

Comitê de ética, no segundo semestre de 2011. A aplicação dos instrumentos de coleta de dados será realizada por um único avaliador, treinado e esclarecido sobre os procedimentos e padronizações dos protocolos adotados neste estudo. As mensurações podem provocar mínimo desconforto e não serão invasivas. Os benefícios desta pesquisa se apóiam na identificação de fatores de risco associados à hipertensão arterial, por ser um importante fator de risco das doenças cardiovascular. Portanto, informações relevantes sobre essa população contribuirão de forma significativa para medidas preventivas e terapêuticas da hipertensão arterial, que incluem os tratamentos com medicamentos e sem medicamentos.

Os responsáveis pelo estudo estarão à disposição para sanar qualquer dúvida relativa aos procedimentos do estudo através dos e-mails marcelo.cardoso.esef@gmail.com, yduardo@hotmail.com e pelos telefones (51) 98280206; (51) 81644489 ou pessoalmente durante as avaliações.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____ RG _____

_____,
CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo sobre os fatores associados à hipertensão. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre os objetivos, procedimentos da pesquisa, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura do sujeito:

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Observações complementares:

