



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

TELMO MACEDO DE ANDRADE

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS ATIVOS

TERESINA

2013

TELMO MACEDO DE ANDRADE

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS ATIVOS

Trabalho de Conclusão de Mestrado (TCM) apresentado à Coordenação do Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família do Centro Universitário UNINOVAFAPI como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família.

Orientador: Prof. Dr. Eucário Leite Monteiro Alves

Área de Concentração: Saúde da Família

Linha de pesquisa: Saúde da família no ciclo vital

TERESINA

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

A553a ANDRADE, Telmo Macedo de

Avaliação da aptidão física de idosos ativos / Telmo Macedo de Andrade. Orientador(a): Prof. Dr. Eucário Leite Monteiro Alves - Teresina, 2013.

69. p.

Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) – Centro Universitário UNINOVAFAP, Teresina, 2013.

1. Idoso; 2. Aptidão física; 3. Funcionalidade; I. Alves, Eucário Leite Monteiro; II. Título.

CDD 305.26

TELMO MACEDO DE ANDRADE

AValiação DA APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS ATIVOS

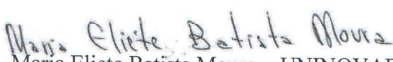
Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado à Coordenação do Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família do Centro Universitário UNINOVAFAPI como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família.

Data da aprovação: 27/03/13

BANCA EXAMINADORA


Prod. Dr. Eucário Leite Monteiro Alves – UNINOVAFAPI (Presidente)


Profa. Dra. Maria do Livramento Fortes Figueiredo – UFPI (1ª Examinadora)


Profa. Dra. Maria Eliete Batista Moura - UNINOVAFAPI (2ª Examinadora)


Profa. Dra. Cristina Maria Miranda de Sousa
UNINOVAFAPI (Suplente)

À minha esposa (Cibelle Maria), com amor, admiração e gratidão por sua compreensão, carinho, presença incansável e apoio ao longo do período do Programa de Mestrado.

À minha família por ter abraçado esta causa.

Dedico este trabalho à todos que verdadeiramente apoiaram esta jornada de estudos, trabalhos e de dedicação ao Mestrado.

AGRADECIMENTOS

À DEUS pela concretização de mais uma meta.

Ao Centro Universitário UNINOVAFAPI por nos oferecer a possibilidade de desenvolvimento profissional e humano.

À Faculdade CHRISFAPI pelo apoio na idealização deste projeto e pela flexibilidade para que eu pudesse finalizar este estudo.

Ao Prof. Dr. Eucário Leite Monteiro Alves, grande e sábio orientador e profissional. Permitiu que a pesquisa fosse menos árdua e extenuante.

Às Professoras Dra. Maria Eliete Batista Moura e a Dra. Claudete Ferreira de Souza Monteiro pelos ensinamentos na disciplina de Metodologia Científica.

Aos Professores da Pós – Graduação.

À Prof.Dra Maria doLivramento Fortes Figueiredo pela participação na banca examinadora e pelas considerações proferidas durante à qualificação da pesquisa.

Aos colegas de Pós-Graduação pela companhia agradável.

Às secretárias da Pós-Graduação, Gelsemânia Barros Martins Carvalho e ElizângelaVieira, pela dedicação ao Programa de Mestrado e pela ajuda nos momentos mais difíceis.

Aos idosos do Centro de Atenção à Saúde do Idoso pela participação e colaboração no desenvolvimento da pesquisa.

RESUMO

No cenário mundial verifica-se um processo de transição demográfica único e irreversível, o qual resulta em um dos principais acontecimentos do século 20, o envelhecimento populacional. Esta realidade contemporânea se dá de forma acelerada no Brasil, replicando-se no Piauí. Associado ao crescimento do número de idosos evidenciam-se mudanças no perfil social e epidemiológico, as quais exigem políticas públicas capazes de promover o envelhecimento ativo e saudável, minimizando assim o impacto das doenças crônicas degenerativas que se instalam ao longo dos anos. Nesse contexto, o atendimento à saúde desagrega-se da meta de prolongar a vida e ambienta-se no estabelecimento e manutenção da capacidade funcional do idoso, possibilitando independência e autonomia para realização das atividades de vida diária, as quais exigem a aptidão física e mental, que serão mantidas por um estilo de vida saudável, que inclua as práticas de atividade física de forma regular. As avaliações da capacidade funcional e/ou da aptidão física podem ser realizadas por meio de escalas ou testes físicos. Neste sentido, este estudo teve como objetivo avaliar a aptidão física de idosos praticantes de atividade física por meio da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (TC6). A metodologia utilizada foi do tipo exploratória com abordagem quantitativa. Na pesquisa de campo foi avaliada a distância percorrida pelos 40 (quarenta) idosos participantes de um programa de atividade física do Centro de Atenção à Saúde do Idoso (CASI), da cidade de Piripiri (PI), os quais foram selecionados para investigação mediante a aplicação do TC6. Os dados antropométricos: idade, sexo, altura e peso coletados na triagem de seleção da amostra serviram de base para o cálculo da distância previstas consideradas valores de referência do TC6. Após aplicação do teste de caminhada de seis minutos os resultados obtidos foram comparados com os resultados previstos, mas a sequência analisada à luz de testes estatísticos Teste *t de Student*, e o coeficiente de correlação *r* de *Pearson*. Verificou-se que a maioria dos participantes era do sexo feminino (65%), na faixa etária de 66 a 70 anos (30%). Com relação civil 45% dos idosos são casados, a renda de um salário mínimo correspondeu 35% dos participantes do estudo e 37,5% destes idosos apresentavam escolaridade de 1 a 2 anos de estudo. Dos idosos investigados 70% eram hipertensos e 37,5% diabéticos. A distância média prevista foi de $452,553 \pm 54,294$ e a distância média percorrida foi de $460,925 \pm 62,397$ não havendo diferença estatisticamente significativa entre os valores ($p = 0,181$). Para um nível de significância foi atribuído um valor de $p < 0,05$. As distâncias previstas pela equação de Enright e Sherrill correlacionaram-se às distâncias caminhadas ($r = 0,773$; $p < 0,000$). Conclui-se que os idosos que praticam atividade física apresentaram um nível de aptidão física satisfatória, conforme mostraram os valores das distâncias percorridas no teste de caminhada de seis minutos e que estudos desta natureza poderão ser replicados em outras realidades, bem como, apontam contribuições para o ensino gerontológico e para a atenção à população idosa com vista à manutenção da capacidade funcional e da consequente autonomia e qualidade de vida na velhice, mediante o incentivo e a adesão à prática regular de atividade física nesta fase da vida.

Palavras Chaves: Idoso. Aptidão física. Funcionalidade.

ABSTRACT

On the world stage there is a single process of demographic transition and irreversible, which results in one of the major events of the 20th century, population aging. This contemporary reality occurs rapidly in the Brazil, replicating themselves in Piauí. Associated with the growing number of elderly are evident changes in social and epidemiological profile, which require public policies that promote active and healthy aging, thus minimizing the impact of chronic degenerative diseases that settle over the years. In this context, the health care disintegrates the target to prolong life and environmentalist in the establishment and maintenance of functional capacity of the elderly, enabling independence and autonomy to perform activities of daily living, which require physical fitness and mental which will be maintained for a healthy lifestyle, which includes the practices of physical activity on a regular basis. Assessments of functional capacity and / or physical fitness can be performed using scales or physical tests. Therefore, this study aimed to evaluate the fitness of gone physically active through the test distance of six-minute walk test (6MWT). The methodology used was exploratory quantitative approach. In the field research was to evaluate the distance traveled by forty (40) Gone participants in a physical activity program of the Center for Health Care of the Elderly (CASI), City Piripiri (PI), which were selected for investigation by application of the 6MWT. The anthropometric data: age, sex, height and weight collected in the screening sample selection served as the basis for calculating the predicted distance considered benchmarks 6MWT. After application of the test of six-minute walk results obtained were compared with the expected result, ma sequence analyzed the light of statistical tests Student's t test, and the correlation coefficient r of Pearson. It was found that the majority of participants were female (65%), aged 66 years a70 (30%). Regarding civil 45% of seniors are married, the income of a minimum wage corresponded 35% of study participants and 37.5% of senior schooling had 1-2 years of study. 70% of seniors surveyed were hypertensive and 37.5% diabetics. The expected average distance was 452.553 ± 54.294 and the average distance was 460.925 ± 62.397 no statistically significant difference between values ($p = 0.181$). For a significance level was assigned a value of $p < 0.05$. The distances provided by equation Enright and Sherrill correlated to walking distances ($r = 0.773$, $p < 0.000$). It is concluded that elderly people who practice physical activity showed a level of physical fitness satisfactory, as shown by the values of the distances traveled in the walk test six minutes and that such studies can be reproduced in other contexts as well, pointing to contributions gerontological education and attention to the elderly in order to maintain functional capacity and consequent autonomy and quality of life in old age by encouraging membership and regular practice of physical activity at this stage of life

Key words: Elderly. Physical fitness. Functionality

RESUMEN

En el escenario mundial hay un solo proceso de transición demográfica e irreversible, lo que se traduce en uno de los acontecimientos más importantes del siglo 20, el envejecimiento de la población. Esta realidad contemporánea se produce rápidamente en el Brasil, replicándose en Piauí. Asociados con el creciente número de personas de edad avanzada son evidentes cambios en el perfil social y epidemiológica, que requieren políticas públicas que promuevan el envejecimiento activo y saludable, reduciendo así el impacto de las enfermedades crónicas degenerativas que se depositan en los últimos años. En este contexto, la atención de la salud se desintegra el objetivo de prolongar la vida y ecologista en el establecimiento y mantenimiento de la capacidad funcional de las personas mayores, lo que permite la independencia y autonomía para realizar actividades de la vida diaria, que requieren aptitudes físicas y mentales que se mantendrá por un estilo de vida saludable, que incluye la práctica de actividad física en forma regular. La evaluación de la capacidad funcional y la condición física se puede realizar utilizando escalas o pruebas físicas. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo evaluar el estado físico de desaparecido físicamente activo a través de la distancia de prueba de la prueba de caminata de seis minutos (TC6). La metodología utilizada fue exploratorio enfoque cuantitativo. En el campo de la investigación fue evaluar la distancia recorrida por cuarenta (40) participantes de edad avanzada en un programa de actividad física del Centro de Atención a la Salud de las Personas Mayores (CASI), Ciudad de Piripiri (PI), las cuales fueron seleccionadas para la investigación por aplicación del TC6. Los datos antropométricos: edad, sexo, altura y peso recogidos en la selección de la muestra de detección servido como base para el cálculo de la distancia prevista considerados puntos de referencia TC6. Después de la aplicación de la prueba del test de la marcha de seis minutos obtenidos se compararon con los resultados esperados, la secuencia se analiza a la luz de prueba de la t de Student pruebas estadísticas, y el coeficiente de correlación r de Pearson. Se encontró que la mayoría de los participantes fueron mujeres (65%), con edades entre 66 años a 70 (30%). En cuanto a 45 civiles% de los adultos mayores están casados, el ingreso de un salario mínimo correspondió el 35% de los participantes del estudio y el 37,5% de la escolaridad superior tenía 1-2 años de estudio. 70% de los adultos mayores encuestados eran hipertensos y el 37,5% diabéticos. La distancia promedio esperado era 452.553 ± 54.294 y la distancia media fue de 460.925 ± 62.397 ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los valores ($p = 0,181$). Para un nivel de significación se le asignó un valor de $p < 0,05$. Las distancias previstas por la ecuación Enright y Sherrill correlacionados con distancias a pie ($r = 0,773$, $p < 0,000$). Se concluye que las personas mayores que practican actividad física mostraron un nivel de condición física satisfactoria, como lo demuestran los valores de las distancias recorridas en el test de caminata de seis minutos, y que dichos estudios se pueden reproducir en otros contextos, señalando contribuciones la educación y la atención gerontológica a las personas mayores con el fin de mantener la capacidad funcional y la consiguiente autonomía y calidad de vida en la tercera edad, fomentando la adhesión y la práctica de la actividad física regular en esta fase de la vida.

Palabras clave: Ancianos. La aptitud física. Funcionalidad

LISTA DE SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ACSM	American College of Sports Medicine - Colégio Americano de Medicina do Esporte
NYHA	New York Heart Association
OMS	Organização Mundial de Saúde
CASI	Centro de Atenção à Saúde do Idoso

LISTA DE ABREVIATURAS

CF	Capacidade Funcional
TC6	Teste da Caminhada de Seis Minutos
DC	Débito Cardíaco
FC	Frequencia Cardíaca
FR	Frequencia Respiratória
VS	Volume Sistólico
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AF	Aptidão Física
AIVDs Atividades Instrumentais da Vida Diária	
AVDs	Atividades da Vida Diária
VO ₂ máx	Volume máximo de Oxigênio
GC	Grupo Controle
GE-	Grupo Experimental
TC6 INI	Teste de Caminhada Inicial
TC6 INTER	Teste de Caminhada intermediária,
TC6 FIN	Teste de Caminhada Final
ACR	Aptidão Cardiorrespiratória
NAF_D	Nível de Atividade Física Doméstica
NAF_E	Nível de Atividade Física Esportiva
NAF_R	Nível de Atividade Física Recreativa
CA	Circunferência Abdominal

LISTA DE SÍMBOLOS

MmHg	Milímetro de mercúrio
m	Metro
cm	Centímetro
Kg	Quilograma
%	Percentual
p	Índice de significância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1. Objetivos	13
1.1.1 Objetivo geral.....	14
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
1.2 Justificativa	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Indicadores sócio-demográficos e epidemiológicos do Envelhecimento.....	16
2.2 Aptidão física: determinante da Capacidade Funcional de Idosos	19
2.3 Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6): Estratégia de avaliação da capacidade funcional de idosos	22
3 METODOLOGIA	26
3.1 Tipo de Estudo	26
3.2 Local.....	26
3.3 Amostra e critérios de inclusão e exclusão	26
3.4 Instrumento de avaliação	27
3.5 Análise dos dados.....	28
4 RESULTADOS	29
4.1 Manuscrito 01 - Avaliação da capacidade funcional de idosos ativos.....	29
4.2 Produto 01 – Guia de Orientações de Exercícios Físicos Para Idosos.....	40
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICE	59
ANEXO	64

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento consiste em uma das preocupações da humanidade desde o início da civilização, uma vez que se trata de um processo dinâmico, inevitável e irreversível, incluindo mudanças fisiológicas, sociais, ambientais e psicológicas na vida dos indivíduos. Desta forma torna-se necessário, frente ao crescente número de idosos, uma reestruturação da sociedade.

O aumento da proporção de idosos tem-se configurado um fenômeno global. Na população brasileira o seguimento que mais cresce é o do idoso e para o Brasil este fenômeno, era, até então, algo que gerava pouca preocupação. Com o crescente desenvolvimento econômico e social do país o aumento da expectativa de vida é uma realidade que traz consigo uma série de preocupações com relação à saúde dos idosos principalmente o acúmulo de doenças crônicas.

Segundo o IBGE, por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios em 2011 a população de pessoas idosas no Brasil é de 23.536.000 pessoas, correspondendo a 12 % da população, sendo que as maiores proporções são de pessoas acima de 70 anos de idade (44,49%) e residentes na zona urbana. Esse valor elevado está relacionado com o aumento da expectativa de vida que hoje é de 73,1 anos (IBGE, 2012).

De acordo com a evolução etária brasileira, observa-se que em 1975 o Brasil possuía cerca de 16,5 milhões de crianças entre 0 e 4 anos, e 2 milhões de idosos entre 60 e 64 anos ou seja, uma relação de 8,25/1. Em 2012 esse quadro se alterou drasticamente, pois o Brasil passou a apresentar um valor de 17,8 milhões de crianças entre 0 e 4 anos, e 7,2 milhões de idosos entre 60 e 64 anos. A relação agora é de 2,5/1. Estima-se que em 2050 a quantidade de crianças de 0 a 4 anos será de 14,8 milhões e 14,6 milhões de idosos entre 60 e 64 anos. Uma relação de 1:1 (UNITED STATES CENSUS BUREAU, 2013)

O Piauí tem 3.118.360 habitantes sendo que destes, 331.877 são idosos, ou seja, 10,64% da população. A cidade de Piriá possui 61.840 habitantes sendo que destes 6.832 são de pessoas com mais de 60 anos de idade revelando a quantidade elevada de indivíduos desta faixa etária. A proporção de 11,04% idosos assemelha-se com os valores nacionais (IBGE, 2012).

O Brasil está saindo de uma estrutura etária jovem para uma estrutura adulta e caminha para uma estrutura etária envelhecida. Segundo Duarte e Barreto (2012) a teoria da

transição epidemiológica aconteceu em virtude das complexas mudanças dos padrões saúde-doença e das interações entre esses padrões, seus determinantes demográficos, econômicos e sociais, e suas consequências. Entre as proposições centrais incluídas em sua teoria, destacam-se: mudanças nos padrões de mortalidade e adoecimento, em que as pandemias por doenças infecciosas são gradativamente substituídas pelas doenças degenerativas e agravos produzidos pelo homem; mudanças que caracterizam a transição epidemiológica são fortemente associadas às transições demográfica e socioeconômica que constituem o complexo da modernização.

Com o avanço da idade, o estilo de vida dos idosos é alterado e desta forma há uma modificação no estado de saúde. Um dos pontos que mais sofrem perturbações são as atividades do cuidado pessoal e as habilidades de manutenção de ambiente ou de mobilidade. Atividades como alimentar-se, vestir-se, participar de eventos sociais, realizar o lazer, poderão ficar comprometidas. A presença de múltiplas doenças pode apresentar diferentes graus de gravidade e influenciar na vida diária. Desta forma, a capacidade funcional (CF) tem sido considerada um indicador do processo saúde doença e a aptidão física é um dos componentes da CF.

A funcionalidade dos indivíduos possui influencia multifatorial como: os aspectos demográficos, socioeconômicos, culturais, psicossociais incluindo o estilo de vida como tabagismo, etilismos, sedentarismo, a obesidade, padecer de estresse psicossocial agudo ou crônico, manter relações sociais e de apoio como potenciais fatores explicativos da capacidade funcional (ROSA, 2003).

A atividade física sistemática parece ter benefícios que vão para além de um aumento e mantimento das capacidades físicas. Esta surge como um meio de prevenção dos efeitos deletérios do envelhecimento, cuja finalidade é desenvolver as capacidades físicas (força, resistência, flexibilidade, coordenação, equilíbrio) e habilidades que ajudem a manter e melhorar a aptidão motora.

A reabilitação funcional por meio da atividade física, além de ser eficaz e não invasiva, também se revela de baixo custo. Apesar dos vários efeitos benéficos, a intervenção fisioterapêutica através de exercícios não é utilizada de forma rotineira na prática clínica. Talvez isso se deva ao fato de que ainda existem na literatura muitas controvérsias quanto ao programa de exercícios mais adequado para o tratamento do declínio físico (LOCATELLI, 2009).

As atividades diárias são componentes importantes para predizer a aptidão física. As avaliações da capacidade funcional ou da aptidão física podem ser simuladas por meio de

testes físicos, pois permitem diagnosticar as possíveis alterações, bem como avaliar o efeito de intervenções baseadas em programas de exercícios (CAMARA, 2008).

Os instrumentos de avaliação devem mensurar fidedignamente a capacidade de exercício por serem de baixos custos e de fácil aplicação e reprodução. O teste de caminhada de seis minutos (TC6) tem sido muito utilizado como forma de avaliar a aptidão física em indivíduos pouco condicionados fisicamente. O TC6 é facilmente aplicado, seguro, de baixo custo, melhor tolerado, melhor de refletir as atividades de vida diária e pode ser executado tanto por pessoas saudáveis como por pacientes com doenças cardiorrespiratórias. Este teste reproduz a distância máxima caminhada por conta própria durante seis minutos em que o indivíduo escolhe a velocidade em que anda (ARAÚJO, 2006).

O TC6 pode ser relacionado com alguns parâmetros funcionais importantes. A diminuição na distância percorrida sugere restrição na habilidade de realizar, por exemplo, trabalhos domésticos leves ou intensos, fazer compras, cozinhar, participar de eventos festivos ou sociais, subir um lance de degraus (CAMARA, 2008).

Diante desta problemática, o estudo tem como objeto a avaliação da aptidão física de idosos ativos.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar a aptidão física de idosos praticantes de atividade física por meio da distância percorrida durante o teste de caminhada de seis minutos.

1.1.2 Objetivos específicos

- Comparar as distâncias percorridas pelos idosos ativos com os valores previstos pelas equações de referência de *Enright e Sherrill*;
- Avaliar a associação entre a prática regular de atividade física e aptidão física de indivíduos idosos;
- Elaborar um guia de orientação sobre a prática de atividades físicas para idosos.

1.2 Justificativa

Os dados da vigilância epidemiológica e do censo demográfico apontam para as alterações no perfil de morbi-mortalidade brasileiro, onde as condições crônico-degenerativas sobressaem sobre as enfermidades infecciosas e parasitárias. Observa-se ainda que as condições crônicas afetam sobremaneira a qualidade de vida dos indivíduos e estas situações podem ser modificadas pelo estilo de vida e a ação de forma preventiva pode reduzir as sequelas ou danos causados por estas afecções. Há de se observar que os danos não se restringem unicamente ao aspecto físico, mas deve ser considerado o parâmetro social e cultural, bem como a situação financeira que pode ser afetada devido ao surgimento das patologias crônicas e degenerativas.

A atividade física controlada e supervisionada é uma alternativa de recurso terapêutico para agir sobre este novo perfil uma vez que é uma ferramenta de baixo custo e fácil acesso e possibilita a inclusão de uma grande quantidade de sujeitos.

Mensurar e quantificar as atividades e os benefícios das ações ofertadas é necessário para aprimoramento das estratégias e das políticas públicas em saúde. O TC6 pode ser utilizado para quantificar de forma simples e segura as modificações e benefícios alcançados pela atividade física e capacidade funcional dos sujeitos envolvidos, já que a funcionalidade e a incapacidade de uma pessoa são concebidas como uma interação dinâmica entre os estados de saúde (doenças, perturbações, lesões, traumas, etc.) e os fatores contextuais (fatores pessoais e ambientais).

Os testes funcionais possibilitam a avaliação dos benefícios da atividade física confirmando a exequibilidade de políticas públicas específicas que direcionem para esta temática. Desta forma o estudo pode contribuir com ações convergentes para o bem estar e qualidade de vida e de saúde da população idosa do município de Piripiri e dos demais municípios brasileiros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Indicadores sócio-demográficos e epidemiológicos do envelhecimento

O Brasil possui uma população total de 193.946.886 milhões de pessoas. A quantidade de pessoas com 60 ou mais ultrapassa a marca de 23,5 milhões de brasileiro, correspondendo a 12% da população (IBGE, 2011).

Segundo Rebelatto e Morelli (2004) o envelhecimento é processo inerente a todos os indivíduos sendo dinâmico e progressivo produzindo modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas, que determinam a perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente. O conhecimento de como ocorre a senescência é fundamental para que seja instalados programas de atendimento a este grupo populacional. É importante entendimento das alterações naturais do envelhecimento e das afecções que podem acometer ao idoso afim de que não sejam erroneamente interpretadas como outro tipo de patologia.

Dentre os sistemas corporais que sofrem com o envelhecimento e que contribuem para redução da capacidade funcional tem-se o sistema neuromuscular. Há perda progressiva da massa (sarcopenia) e de força muscular, da velocidade dos movimentos, há uma fadiga muscular precoce. O processo relaciona-se com a remodelação das unidades motoras que estão em processo de deterioração resultando em atrofia muscular por desnervação, este fenômeno ocorre principalmente nas fibras musculares do tipo II (MCARDLE; KATCH, 2011).

O envelhecimento cursa com alterações na mobilidade osteoarticular provavelmente devido à rigidez de ligamentos e cápsulas articulares provocando perdas da capacidade de caminhar, levantar-se, diminuição da movimentação das articulações bem como das informações de receptores sensoriais. A perda de aproximadamente 40% dos axônios medulares e a redução da velocidade de condução nervosa contribui para redução do desempenho neuromuscular, acarretando maiores tempos para processar os estímulos e provocar uma reação ou reflexos. Há prejuízo na capacidade de prevenir-se contra quedas, na coordenação motora, incapacidade de manter o equilíbrio postural, enfim, de manter uma vida ativa independentemente (KAUFFMAN, 2001; MCARDLE; KATCH, 2011).

O sistema cardiorrespiratório também sofre algumas alterações relacionadas à senescência que vão desde modificações no trabalho cardíaco, nas fibras contráteis, no tecido de condução e vasos, bem como mudanças na caixa torácica, vias aéreas e pulmão.

O débito cardíaco (DC) é um componente importante deste sistema e reflete a capacidade do organismo captar e aproveitar o oxigênio disponível no sangue. O quanto maior for o DC maior será a capacidade de consumo de oxigênio. O DC está relacionado com a frequência cardíaca (FC) e com o volume sistólico (VS) (volume ejetado em cada contração). A FC é controlada pelo sistema marcapasso e pelo sistema nervoso autônomo e considerando que no envelhecimento ocorrem perdas nas células do marcapasso e diminuição das respostas beta-adrenérgicas, o idoso pode ter sua FC afetada e dessa forma favorecer as modificações no DC (POWERS, HOWLEY, 2009).

O VS é influenciado pelo enchimento ventricular, pela contratilidade miocárdica e pela resistência vascular periférica. Na senescência o enchimento ventricular é afetado pela redução da complacência desta câmara cardíaca e pela redução do retorno venoso ao coração. Já a contratilidade é influenciada por receptores beta-adrenérgicos e estes se apresentam reduzidos. A resistência vascular periférica encontra-se aumentada pelo espessamento e calcificações das paredes das artérias ficando menos elásticas e mais rígidas, portanto o VS do idoso naturalmente está reduzido. O VS e FC alterados provocarão alterações no DC e consequentemente na captação de oxigênio pelos tecidos comprometendo o bom desempenho dos sistemas envolvidos com o funcionamento adequado do corpo senil (COSTA, 2008; KAUFFMAN, 2001).

No sistema pulmonar ocorre fusão das cartilagens costais e do osso esterno, bem como calcificação das cartilagens da traqueia e dos brônquios aumentando a resistência das vias aéreas e reduzindo a complacência da caixa torácica, dessa forma, dificultando o trabalho respiratório e reduzindo a capacidade vital. Ocorrem ainda modificações na composição das fibras conjuntivas e elásticas no parênquima pulmonar, perda da interação alvéolo-capilar, destruição das paredes alveolares e deterioração da função muscular responsável pelo movimento da caixa torácica e pelo desempenho pulmonar. As trocas gasosas entre o sangue e o ar atmosférico ficam prejudicadas. O declínio da função pulmonar pode influenciar negativamente a capacidade do idoso de realizar as atividades de vida diária afetando sua capacidade funcional (COSTA, 2008).

O envelhecimento aumenta o risco de doenças crônicas. Entretanto, o desenvolvimento dessas doenças acomete diferencialmente os indivíduos, com menor frequência e gravidade naqueles com trajetória e cotidiano mais saudáveis (PEREIRA, 2008).

Silva (2005) cita que com o crescimento da população idosa ocorre uma alteração no perfil de morbi-mortalidade. No início a morbi-mortalidade tinha como maior causa as doenças infecciosas e parasitárias como a malária, tuberculose, amebíase, cedendo lugar mais tarde às condições crônicas degenerativas, principalmente pelas doenças cardiovasculares e doenças osteomioarticulares, que passam acometer principalmente os idosos. Embora a grande maioria dos idosos seja portador de pelos uma doença crônica controlada, eles podem ser considerados saudáveis se comparados com um idoso com a mesma doença, porém sem controle dela.

Para Cardoso e Costa (2010) apesar da mudança do perfil de morbi-mortalidade e a presença de enfermidades, muitos idosos levam uma vida normal, com suas doenças controladas e vivendo de forma independente. O conceito de saúde do idoso está relacionado com sua capacidade funcional, ou seja, a possibilidade de cuidar de si mesmo, de determinar e executar atividades da vida cotidiana, com autonomia e independência. Desta forma, mesmo que os idosos apresentem uma ou mais doenças crônicas, se mantiverem essas enfermidades controladas por meio de tratamentos adequados, conseguirem manter sua autonomia, sendo felizes e integrados socialmente, poderão ser considerados pessoas idosas saudáveis.

Santo e Barros (2008) demonstraram que o perfil da faixa etária de internações hospitalares evidencia que os grupos dos idosos possuem razão internações/população duas vezes maior em relação ao grupo dos 20 aos 59 anos e apresentando-se mais de duas vezes superior entre os idosos com 80 anos e mais, comparativamente à daqueles entre 60 e 69 anos. As seis principais causas de internação em idosos foram às doenças do aparelho circulatório, seguidas das doenças do aparelho digestivo, doenças do aparelho respiratório, neoplasias e causas externas, totalizando 68,1% das causas de morbidade hospitalar.

Entre as principais patologias encontram-se as doenças do aparelho circulatório ou cardiovascular. Destacam-se, com prevalências altas, hipertensão arterial e diabetes, tanto em homens como em mulheres, causadas principalmente pelo modo de vida das pessoas, entre eles, hábitos alimentares, sedentarismo, estresse, uso de tabaco e bebidas alcoólicas. As principais complicações decorrentes das doenças do aparelho circulatório são o AVC (Acidente Vascular Cerebral) e o infarto que geram algum tipo de limitação funcional (FERNANDES, 2008).

2.2 Aptidão física: Determinante da capacidade funcional de idosos

A aptidão física (AF) refere-se à capacidade funcional incluindo o que se designa por aptidão relacionada com a saúde podendo ser também relacionada com desempenho. AF pode também ser definida como a capacidade de executar as tarefas diárias com vigor, sem apresentar fadiga, reduzindo o risco de problemas de saúde (ACSM, 2003).

Quando a AF relaciona-se com saúde reflete a capacidade de realizar as atividades da vida diária e de diminuir o risco de ocorrência de doenças hipocinéticas e de contribuir para a procura do bem-estar geral e qualidade de vida. Já se referindo ao desempenho a AF é considerada como a capacidade funcional de um indivíduo para realizar atividades que exijam um sobrecarga muscular demonstrada em competições desportivas. A aptidão física pode ser classificada em estática e dinâmica. É dita estática porque o indivíduo é capaz de manter um nível de aptidão durante muito tempo, através de um programa da atividade física regular. E é dinâmica porque sofre perturbação ao longo da vida normal (ACSM, 2003).

Segundo Bonardi, Souza e Moraes (2007) além dos componentes fisiológicos e biológicos relativos ao envelhecimento outros fatores contribuem para redução da capacidade funcional como: acidente encefálico agudo e suas sequelas (alterações na acuidade visual, neuro-musculo-esqueléticas e cognitivas); as doenças articulares; insuficiência cardíaca; doença pulmonar obstrutiva crônica; amputações e cegueira provocadas pelo diabetes; osteoporose e uma possível fratura óssea após queda.

A presença ou a ausência de doenças crônicas reflete sobre a habilidade de realizar alguma atividade. Em um levantamento sobre as condições de saúde e a incapacidade funcional dos idosos mostrou que a ausência de problema na coluna aumenta a probabilidade de os idosos conseguirem subir ladeira ou escada. Os portadores de artrite, diabetes, bronquite, hipertensão, doença cardíaca, insuficiência renal crônica, depressão, presença de câncer e tuberculose apresentaram probabilidade aumentada de ter grande dificuldade em comparação àqueles sem essas doenças. (ALVES, LEITE, MACHADO, 2010).

De acordo com a pesquisa de Alves (2007), que teve como objetivo investigar a influência de doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos em uma amostra 1.769 idosos, encontrou a presença de doença cardíaca (32,2%), artropatia (30,9%), câncer (30%) e doença pulmonar (27,2%) em maior proporção entre os idosos dependentes nas Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDs). Os idosos dependentes nas AIVDs e Atividades da

Vida Diária (AVDs) apresentavam maior prevalência de doença pulmonar (10%), seguida da doença cardíaca (8,5%) e artropatia (7,5%).

Quanto à resposta dependente nas AIVDs e AVDs em relação à categoria de referência independente, os resultados mostram que a doença pulmonar, a artropatia, a hipertensão arteriale a doença cardíaca demonstram uma forte associação com a dependência nas AIVDs e AVDs. Os resultados foram estatisticamente significativos ($p < 0,05$).

Coelho e Burini (2011) estudaram por meio de uma revisão bibliográfica a associação entre atividade física e prevenção ou tratamento das doenças crônicas não-transmissíveis e incapacidade funcional. As informações tiveram como base os consensos e diretrizes sobre o assunto no período de 1980 – 2008, publicados pelas sociedades nacionais, como a Sociedade Brasileira de Cardiologia, Hipertensão e Diabetes, além dos órgãos internacionais como o *United States Department of Health and Human Services*, o *American College of Sports Medicine*, a *American Heart Association* e a Organização Mundial da Saúde.

A prática de atividade física pode prevenir o surgimento precoce, atuar no tratamento de diversas doenças metabólicas e interferir positivamente na capacidade funcional de idosos principalmente pela redução da adiposidade corporal, a queda da pressão arterial, a melhora do perfil lipídico e da sensibilidade à insulina, o aumento do gasto energético, da massa e da força muscular, da capacidade cardiorrespiratória, da flexibilidade e do equilíbrio. Assim, o sedentarismo predispõe o indivíduo ao maior risco de doenças e à incapacidade funcional. A oportunidade de prevenir ou retardar a incapacidade funcional da população por meio de estilo de vida ativo está diretamente associada à melhora da condição neuromotora e cardiorrespiratória (VO_2 máximo) (COELHO, BURINI, 2011).

A atividade física leva à redução no risco de complicações decorrentes da hipertensão arterial, como doença coronariana, acidentes vasculares cerebrais e mortalidade. O impacto da prática regular de algum tipo de atividade física aeróbica tem, talvez, maior relevância nos pacientes com hipertensão arterial limítrofe sem outros fatores de risco associados, pois esses podem se beneficiar com a redução dos níveis pressóricos, de magnitude semelhante à promovida por agentes anti-hipertensivos, sem incorrer no aparecimento de efeitos colaterais indesejáveis (CARDOSO, 2008).

Para Pereira (2008) a baixa adesão dos idosos à atividade física pode se dever, em parte, à existência de barreiras como a falta de orientação e de locais adequados para realização de exercícios. A atividade física, além de promover interação social entre idosos, preserva a independência nas atividades da vida diária e contribui para redução e controle de fatores de risco cardiovasculares e de condições como as doenças isquêmicas do coração.

Segundo o Cardoso e Costa (2010) os indivíduos classificados como sedentários tinham quase três vezes mais probabilidade de incapacidade funcional do que os que praticavam atividade física. Constatou-se que na medida em que os indivíduos apresentavam maior número de doenças ou eram classificados com depressão, aumentava a prevalência de incapacidade funcional.

Segundo Strijk (2010) estilo de vida sedentário pode ser alterado com incremento de atividade física no cotidiano dos indivíduos, especialmente as atividades de caráter aeróbico.

Mesmo que a atividade física seja iniciada tardiamente por idosos sedentários os benefícios à saúde são efetivos, sendo positivo inclusive para portadores de doenças crônicas, prevenindo as doenças associadas ao sedentarismo, como coronariopatias, diabetes, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, acidente vascular cerebral, osteoporose, osteoartrite, e câncer de próstata, mama e cólon intestinal (CAROMANO; IDE; KERBAUY, 2006).

Em estudo realizado por Caromano, Ide e Kerbaury (2006) foi investigado a contribuição da manutenção da prática de exercícios físicos após um período de treinamento. Após o treinamento os pacientes foram avaliados quanto ao desempenho físico e após um ano foram reavaliados. Quanto à função cardiopulmonar, o teste de caminhada de 12 minutos, verificou-se a tendência para aumentar a distância percorrida pelos participantes dos dois grupos que mantiveram as atividades. Associam-se estas melhoras cumulativas do treinamento e da manutenção à melhora ou manutenção da força muscular no membro inferior, qualidade da marcha, postura e equilíbrio. A pressão inspiratória foi preservada com a manutenção dos exercícios e piorou com seu abandono; e a pressão expiratória não se alterou nos dois grupos. Como a melhora da pressão expiratória é essencial na limpeza brônquica, é fundamental a inserção de exercícios que produzam o aumento dessa força.

A aptidão cardiorrespiratória pode ser influenciada por vários fatores, tais como idade, sexo, condições de saúde, genética e, principalmente, o nível de atividade física, que, portanto, é menor entre os idosos como decorrência do envelhecimento e hábitos de vida. Desta forma uma baixa aptidão cardiorrespiratória traduz-se na redução da capacidade funcional (CARVALHO, 2008; COOPER, 2011).

Condicionamento aeróbico é operacionalizado pela $VO_2\text{máx}$, que é definida como a maior taxa de consumo de oxigênio atingido durante o exercício máximo. Vários estudos têm relatado um declínio do $VO_2\text{máx}$ quando relacionados com a idade avançada. Atividade física pode diminuir esse declínio no $VO_2\text{máx}$.

Strijk (2010) investigou as associações entre $VO_2\text{máx}$ e a vitalidade de 427 trabalhadores idosos. O estudo mostrou ser positivo a associação entre a vitalidade e

VO₂máx. O exercício físico pode ser utilizado como uma ferramenta eficaz para melhorar a vitalidade já que uma melhora no VO₂máx foi associada a um aumento da vitalidade.

Recomendação de programas de atividades física e exercícios são importantes como hábito de vida saudável e precisam ser quantificada para o entendimento de sua contribuição para a saúde e para a capacidade funcional da população idosa (CARVALHO, 2008)

2.3 Teste de caminhada de seis minutos (TC6): Estratégia de avaliação da capacidade funcional de idosos

O processo de envelhecimento normalmente é acompanhado do declínio das funções gerais do organismo humano e a função motora, em algum grau, compromete as pessoas idosas. Este processo pode ser descrito sob três aspectos: a) fenômeno universal e progressivo, que apresenta diminuição da capacidade de adaptação do indivíduo de forma gradativa, denominando-se envelhecimento primário; b) fenômeno com alterações provocadas por doenças associadas ao envelhecimento, como doenças coronarianas, osteoarticulares, pulmonares, entre outras, denomina-se envelhecimento secundário; e o terceiro fenômeno (envelhecimento terciário ou terminal) é caracterizado pela significativa perda física e cognitiva, em um período curto de tempo. Esses fenômenos são influenciados ou determinados por componentes biológicos, sociais, intelectuais e funcionais, sendo o envelhecimento funcional percebido quando o indivíduo passa a depender de outros para o cumprimento de suas necessidades básicas ou de suas tarefas habituais (ALVARENGA; MENDONZA; FARO, 2007)

Desta forma, a dependência física (funcional) é definida em termos de incapacidade funcional, de desamparo prático ou de incapacidade individual para realizar atividades de vida diária. Está relacionada diretamente ao conceito de fragilidade, que na velhice, vincula-se à idade, à presença de doenças e à incapacidade de realizar atividades de vida diária (AVDs) (TORRES; SÉ; QUEIROZ, 2004).

Resultados sobre a capacidade funcional estão sendo cada vez mais utilizados para avaliar o tratamento e os cuidados que os pacientes recebem. Para os pacientes idosos, os resultados funcionais são freqüentemente avaliados pelas medidas das AVDs e AIVDs

Uma das formas de avaliação da funcionalidade dos idosos é o índice de Katz. Este índice se baseia numa avaliação da independência ou dependência funcional dos pacientes para realizar as atividades de vida diária como banhar-se, vestir-se, usar o sanitário, mobilizar-se, ser continente e comer sem ajuda. O Índice de Katz mede se a pessoa é capaz ou incapaz de desempenhar as atividades necessárias para cuidar de si mesma e de seu entorno e, em caso não seja, verificar se essa necessidade é total ou parcial. A avaliação é essencial para estabelecer um diagnóstico e um julgamento clínico adequados, que servirão de base para as decisões sobre os tratamentos e cuidados necessários. É um parâmetro que, associado a outros indicadores de saúde, pode ser utilizado para determinar a eficiência e a eficácia das intervenções propostas (SMANIOTO; HADDAD, 2011).

Conforme Araújo et al (2006) a forma mais fidedigna de avaliar a capacidade funcional, o prognóstico, tratamento e prevenção em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva é por meio do teste cardiopulmonar. No entanto, observa-se restrição a sua aplicabilidade em indivíduos idosos sem e com cardiopatia, devido ao seu alto custo, aliado a limitações próprias do processo de envelhecimento.

Outra forma segura, simples e de baixo custo, para se avaliar a capacidade funcional é o teste de caminhada de seis minutos (TC6), como um guia da aptidão física. Este teste não é específico para nenhum dos vários sistemas envolvidos diretamente durante o exercício, limitando-se a fazer uma avaliação global e integrada de todos estes sistemas (BARATA, 2005; CARVALHO, 2008).

Segundo Brito (2007) o TC6 tem como objetivos: avaliar a capacidade aeróbica para a prática de esportes e outras atividades; avaliar o estado funcional do sistema cardiovascular e/ou respiratório na saúde e doença; avaliar programas de prevenção, terapêuticos e de reabilitação e prever morbidade e mortalidade em candidatos a transplantes.

Este teste mede a distância percorrida enquanto o indivíduo é instruído a caminhar o mais rápido que consiga em seis minutos. Ele avalia as respostas global e integrada dos sistemas envolvidos durante o exercício, incluindo os sistemas cardiovascular e respiratório, as circulações sistêmica e periférica, o sangue, as unidades neuromusculares e o metabolismo muscular, porém, não fornece informações específicas sobre a função de cada sistema envolvido no exercício ou sobre o mecanismo de limitação, o que é possível por meio dos testes de desempenho máximo (BARATA, 2005; NOGUEIRA, 2010).

Araújo et al. (2006) comparou o consumo de oxigênio pico obtido no teste cardiopulmonar com a distância percorrida no teste da caminhada de seis minutos em idosos saudáveis e com infarto do miocárdio, participaram 30 sujeitos. Não houve diferença

significativa entre os resultados do TC6 e o teste cardiopulmonar. Portanto é um método alternativo de mensurar a capacidade de exercícios.

Rubim et al (2006) avaliaram o TC6 como meio prognóstico da avaliação de portadores de insuficiência cardíaca. Participaram 179 pacientes (idade média de $58,32 \pm 12,7$ anos), portadores de insuficiência cardíaca nas classes II e III da New York Heart Association (NYHA). A distância média percorrida no teste de caminhada seis minutos foi de $521,11 \pm 76,1$ metros. Durante o acompanhamento, 66 pacientes (36,9%) morreram. Houve uma correlação significativa entre a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos e a mortalidade ($p < 0,0001$). O número de equivalentes metabólicos alcançados no teste ergométrico convencional também se correlacionou significativamente com a mortalidade ($p = 0,0001$). O estudo detectou que distância caminhada menor que 520 metros identificaram os pacientes com maior probabilidade de óbito. O teste de caminhada de seis minutos é um método simples, potente de avaliação prognóstica de portadores de insuficiência cardíaca, que pode substituir o teste ergométrico convencional na avaliação prognóstica desses pacientes.

Para a maioria dos indivíduos, o TC6 é um teste submáximo da capacidade funcional, pois a pessoa escolhe sua própria intensidade de exercício, sendo permitido que pare e descanse durante sua execução. Grande parte de nossas atividades da vida diária é realizada em níveis submáximos, sendo assim, o TC6 reflete bem a capacidade funcional para as atividades de vida diária (BARATA, 2005; NOGUEIRA, 2010).

Carvalho e Assini (2008) verificaram o aprimoramento da capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção por isostretching. Os resultados da intervenção foram avaliados por base nos resultados do TC6. Participaram 39 sujeitos divididos em grupo controle (GC), que realizou apenas as atividades habituais, e grupo experimental (GE) submetido ao procedimento de intervenção. O TC6 foi utilizado em três momentos distintos: antes da intervenção e logo após a avaliação clínica de triagem (TC6 INI); na avaliação intermediária (TC6 INTER), um dia após a quinta sessão do protocolo; e na avaliação final (TC6 FIN). Verificou-se aumento progressivo na média da distância percorrida apenas para o GE entre as avaliações TC6 INI e TC6 INTER, TC6 INI e TC6 FIN além de TC6 INTER e TC6 FIN, e que o GC não apresentou alterações da distância percorrida ao longo das avaliações. Desta forma o isostretching é capaz de melhorar a capacidade funcional de idosos e que este pode ser um recurso terapêutico viável para impedir efeitos deletérios do envelhecimento sobre a capacidade funcional.

A diminuição na distância percorrida no teste correlaciona-se com dificuldades de realização das atividades instrumentais da vida diária como trabalhos domésticos leves ou intensos, fazer compras, cozinhar, lidar com dinheiro e utilizar o telefone (CAMARA, 2008)

Krause et al. (2007) investigaram o grau de associação entre níveis de atividade física e aptidão cardiorrespiratória (ACR). Participaram do estudo 960 mulheres idosas que tiveram sua ACR mensurada através do TC6. Os níveis de atividade física foram divididos em: atividade física doméstica (NAF_D), nível de atividade física esportiva (NAF_E) e nível de atividade física recreativa (NAF_R). O estudo concluiu a ACR declinou mais suavemente em idosas mais jovens e que as idosas enquadradas no NAF_E apresentam melhores resultados no TC6. Para que a ACR tenha uma redução discreta é necessário uma manutenção de níveis elevados de NAF para atenuar esse processo.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) defende a atividade física como um meio de promoção geral da saúde para populações e indivíduos e de prevenção do crescimento das doenças crônicas não transmissíveis em todo o mundo. Os indivíduos devem ter um hábito e um nível ótimo de atividade física e que esse comportamento seja mantido regularmente na maioria dos ciclos de vida (MORETTI, 2009).

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

Foi desenvolvida uma pesquisa de campo do tipo exploratório de abordagem quantitativo. Segundo Leopardi (2002) as pesquisas de campo são aquelas desenvolvidas geralmente em cenários naturais e é basicamente realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado. Gil (2010) afirma que as pesquisas do tipo exploratórias têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias e proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

3.2 Local

O estudo foi realizado na cidade de Piripiri (PI) no Centro de Atenção à Saúde do Idoso (CASI) situado na Rua Vicente Amâncio Assunção, nº 63 – Centro. Este centro surgiu no ano de 2009 com o objetivo de proporcionar aos idosos um envelhecimento ativo, com saúde, dentro das diretrizes da Política Nacional de Promoção da Saúde como: Alimentação Saudável; Prática Corporal/Atividade Física; Prevenção e Controle do Tabagismo; Redução da morbimortalidade em decorrência do uso abusivo de álcool e outras drogas; Prevenção da violência e estímulo à cultura de paz.

3.3 Amostra e critérios de inclusão e exclusão

Os participantes foram selecionados por uma amostra de conveniência. A amostra foi composta por 40 sujeitos. Os idosos que participam do programa de atividades físicas, que estavam clinicamente saudáveis e que apresentavam as alterações normais do envelhecimento, porém sem que essas gerassem alguma incapacidade foram incluídos no estudo.

Os participantes foram avaliados pelo pesquisador e se apresentassem os seguintes sintomas seriam excluídos do estudo: angina instável, hipertensão arterial sistêmica sem controle, embolia pulmonar recente e ataque cardíaco ocorrido no mês prévio da realização do teste, pressão diastólica em repouso maior que 110mmHg e pressão sistólica em repouso maior que 200mmHg, oximetria com medida instável e taquicardia em repouso maior que 120 batimentos por minutos, presença de sinais e sintomas de agudização das doenças crônicas do envelhecimento e/ou instabilidade clínica, necessidade de auxílio à marcha, alterações visuais, auditivas ou cognitivas importantes que impossibilitassem a participação no teste e recusa do idoso em realizar o teste. Os dados antropométricos também foram coletados.

Os indivíduos foram submetidos a uma avaliação médica e só participaram do estudo os idosos que foram considerados aptos mediante liberação médica.

Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE 01). Os dados foram coletados após autorização do local do estudo e do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade NOVAFAP, respeitando a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi autorizada sob o número: 0391.0.043.000-11.

3.4 Instrumento de avaliação

A capacidade funcional (aptidão física) foi avaliada por meio do teste da caminhada de seis minutos (TC6). O teste foi realizado de acordo com as diretrizes estabelecidas pela *American Thoracic Society* (SCHVEITZER, CLAUDINO, TERNES, 2009).

A avaliação e coleta dos dados foram realizadas no período entre Janeiro e Maio do ano de 2012. O estudo foi realizado pelo turno da manhã por ser o horário em que os sujeitos da pesquisa freqüentavam o Centro de Saúde.

Os participantes foram instruídos sobre como o teste deveria ser realizado sendo solicitado que caminhasse o mais rápido possível e foram incentivados pelo examinador, por estímulo verbal, a cada 30 segundos, com as frases “Você está indo bem” e “Continue, seu trabalho está bom”, conforme protocolo. Os participantes foram instruídos a reduzir a velocidade ou mesmo interromper o teste caso apresentasse desconforto respiratório muito grande, dor no peito ou dor muscular intensa. Caso isso acontecesse, o cronômetro permaneceria acionado. Durante a realização do teste, o examinador caminhava discretamente atrás e não ao lado de cada participante, para evitar influenciar a velocidade de marcha.

selecionada pelo idoso. Ao final de seis minutos, a distância percorrida foi registrada. O ambiente de teste consistia em local plano, com um percurso de 25 m em linha reta, e aplicado sempre pelo mesmo examinador (SCHVEITZER, CLAUDINO, TERNES, 2009)

Os equipamentos necessários para a realização do teste foram: cronômetro, trena, oxímetro de pulso, monitor de frequência cardíaca, esfigmomanômetro e estetoscópio (Estetoscópio G-Tech Rappaport Premium), balança (Filizola, São Paulo, Brasil).

A frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial, a oximetria de pulso e a escala de percepção subjetiva de esforço de Borg foram registradas ao repouso e ao final de cada teste, por meio de frequencímetro e esfigmomanômetro, como também a distância percorrida (em metros). Cada teste foi repetido duas vezes, com intervalo de 30 minutos entre o teste inicial e sua primeira repetição, sendo considerado sempre o resultado do segundo exame.

Os participantes foram avaliados antes da aplicação do teste (APÊNDICE 02). A partir dos dados antropométricos coletados na avaliação de triagem, foram calculadas as distâncias previstas para a idade, sexo, altura e peso de cada voluntário, consideradas como valores de referência (TC6 REF), por meio das seguintes fórmulas: homens/distância prevista (m) = $(7,57 \times \text{altura cm}) - (5,02 \times \text{idade}) - (1,76 \times \text{peso kg}) - 309$ m; mulheres/distância prevista (m) = $(2,11 \times \text{altura cm}) - (5,78 \times \text{idade}) - (2,29 \times \text{peso kg}) + 667$ m⁷. (Equações de referência de *Enright e Sherrill*).

3.5 Análise dos dados

Os dados foram processados pelo programa estatístico SPSS (versão 17.0). Por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov* foi verificado a normalidade dos dados. Os procedimentos estatísticos utilizados foram o Teste t de *Student*, o Teste z de *Mann-Whitney* o coeficiente de correlação r de *Pearson* para correlacionar os diferentes componentes da aptidão física dos idosos.

Os dados foram registrados em tabelas e gráficos e analisados pelos pesquisadores a luz do referencial teórico e de novas pesquisas.

4 RESULTADOS

4.1 Manuscrito 01- Avaliação da capacidade funcional de idosos ativos

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS ATIVOS

FUNCTIONAL CAPACITY ASSESSMENT OF ASSETS OF ELDERLY

Telmo Macedo de Andrade¹, Eucário Leite Monteiro Alves², Maria do Livramento Fortes Figueiredo³, Maria Eliete Moura Batista⁴, Cibelle Maria Sampaio Alves⁵

- 1- Fisioterapeuta; Mestrando em Saúde da Família pelo Centro Universitário UNINOVAFAPI. Coordenador do curso de Fisioterapia da CHRISFAPI-Piripiri (PI), Brasil.
- 2- Médico; Doutor em Medicina (Cirurgia Torácica e Cardiovascular) pela Universidade de São Paulo. Professor do programa de Mestrado em Saúde da Família Centro Universitário UNINOVAFAPI.
- 3- Enfermeira; Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Rio de Janeiro (2005). Professora da Universidade Federal do Piauí.
- 4- Enfermeira; Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Pós-Doutorado pela Universidade Aberta de Lisboa - Portugal (2006). Professora da Universidade Federal do Piauí e Coordenadora do Programa de Mestrado Saúde da Família do Centro Universitário UNINOVAFAPI.
- 5- Fisioterapeuta; Especialista em Terapia Intensiva pela SOBRATI. Professora da CHRISFAPI.

Estudo desenvolvido no CENTRO DE ATENÇÃO À SAÚDE DO IDOSO - CASI em Piripiri (PI), Brasil, como parte da dissertação do programa de Mestrado em Saúde da Família da Faculdade NOVAFAPI.

Aprovação do Comitê de Ética da Faculdade Novafapi com parecer favorável nº 0391.0.043.000-11

Endereço para Correspondência: Telmo Macedo de Andrade - Rua Desembargador João Turíbio, 447, Bairro: Paciência – Piripiri (PI), Brasil. CEP: 64260-000. Email: telmo_andrade@hotmail.com.

RESUMO

O atendimento à saúde desagrega-se da meta de prolongar a vida e ambienta-se no estabelecimento e manutenção da capacidade funcional. Neste sentido, este estudo teve como objetivo avaliar a aptidão física de idosos praticantes de atividade física por meio da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (TC6). A metodologia utilizada foi do tipo exploratória com abordagem quantitativa. Participaram 40 (quarenta) idosos participantes de

um programa de atividade física do Centro de Atenção à Saúde do Idoso (CASI), da cidade de Piripiri (PI). Os dados antropométricos: idade, sexo, altura e peso da amostra serviram de base para o cálculo das distâncias preditas consideradas valores de referência do TC6. Os resultados obtidos foram comparados com os resultados previstos, na sequência analisados a luz de testes estatísticos Teste t de Student, e o coeficiente de correlação r de Pearson. Verificou-se que a maioria dos participantes era do sexo feminino (65%), na faixa etária de 66 a 70 anos (30%), 45% dos idosos são casados, a renda de um salário mínimo correspondeu 35% dos participantes do estudo e 37,5% apresentavam escolaridade de 1 a 2 anos de estudo. Dos idosos investigados 70% eram hipertensos e 37,5% diabéticos. A distância média prevista foi de $452,553 \pm 54,294$ e a distância média percorrida foi de $460,925 \pm 62,397$ não havendo diferença estatisticamente significativa entre os valores ($p = 0,181$). Conclui-se que os idosos que praticam atividade física apresentaram um nível de aptidão física satisfatória, conforme mostraram os valores das distâncias percorridas no teste de caminhada de seis minutos.

Palavras Chaves: Idoso. Aptidão física. Funcionalidade .

ABSTRACT

Functional capacity has been considered an indicator of the health and disease and physical fitness is one of the components of functioning of the elderly. The study aimed to assess the physical fitness of elderly active by the distance covered during the walk test six minutes. Research was carried out exploratory type of quantitative approach. We evaluated the distance walked during the six-minute walk with 40 elderly subjects. We calculated the predicted distances based on age, sex, height and weight of each volunteer, considered as reference values. It was found that the majority of participants were female (65%) and were aged between 66 and 70 years (30.0%). With regard to marital status 45.0% are married, 35.0% had an income of a minimum wage and 37.5% had 1-2 years of study. The sample was composed of 70% and 62.5% of hypertensive diabetics. The expected average distance was 458.553 ± 54.294 and the average distance of 449.925 ± 62.397 was no statistically significant difference between values ($p = 0.181$). For a significance level was assigned a value of $p < 0.05$. The distances predicted by equation Enright and Sherrill correlated to walking distances ($r = 0.773$, $p < 0.000$). Older people who practice physical activity showed a satisfactory level of fitness, as shown values of distances covered in walk test six minutes.

Key words: Elderly. Physical fitness. Functionality.

INTRODUÇÃO:

O aumento da proporção de idosos tem-se configurado um fenômeno global. Na população brasileira o seguimento que mais cresce é o do idoso e para o Brasil este fenômeno, era, até então, algo que gerava pouca preocupação. Com o crescente desenvolvimento econômico e social do país o aumento da expectativa de vida é uma realidade que traz consigo uma série de preocupações com relação à saúde dos idosos principalmente o acúmulo de doenças crônicas.

O Brasil possui uma população total de 193.946.886 milhões de pessoas milhões de pessoas de acordo com o censo realizado pelo IBGE em 2012. A quantidade de indivíduos com 60 ou mais ultrapassava a marca de 23,5 milhões de brasileiros, correspondendo a 12 % da população. Esse valor elevado está relacionado com o aumento da expectativa de vida que hoje é de 73,1 anos¹.

Com o avanço da idade, o estilo de vida dos idosos é alterado e desta forma há uma modificação no estado de saúde. Um dos pontos que mais sofrem perturbações são as atividades do cuidado pessoal e as habilidades de manutenção de ambiente ou de mobilidade. Atividades como alimentar-se, vestir-se, participar de eventos sociais, realizar o lazer, poderão ficar comprometidas. A presença de múltiplas doenças pode apresentar diferentes graus de gravidade, influenciando na vida diária. Desta forma, a capacidade funcional (CF) tem sido considerada um indicador do processo saúde doença e a aptidão física é um dos componentes da CF.

O estudo da capacidade funcional possibilita o entendimento de como a longevidade tem sido vivida e permite para avaliar o estado de saúde dos idosos. Sabe-se que a presença de múltiplas doenças pode apresentar diferentes graus de gravidade, influenciando na vida diária².

A funcionalidade dos indivíduos possui influencia multifatorial como os aspectos demográficos, socioeconômicos, culturais, psicossociais estando incluso o estilo de vida como tabagismo, etilismos, sedentarismo, a obesidade, padecer de estresse psicossocial agudo ou crônico, manter relações sociais e de apoio como potenciais fatores explicativos da capacidade funcional³.

A reabilitação funcional por meio da atividade física, além de ser eficaz e não invasiva, também se revela de baixo custo. Apesar dos vários efeitos benéficos, a intervenção fisioterapêutica através de exercícios não é utilizada de forma rotineira na prática clínica.

Talvez isso se deva ao fato de que ainda existem na literatura muitas controvérsias quanto ao programa de exercícios mais adequado para o tratamento do declínio físico⁴.

As atividades diárias são componentes importantes para prever a aptidão física. As avaliações da capacidade funcional ou da aptidão física podem ser simuladas por meio de testes físicos, pois permitem diagnosticar as possíveis alterações, bem como avaliar o efeito de intervenções baseadas em programas de exercícios⁵.

Os instrumentos de avaliação devem mensurar fidedignamente a capacidade de exercício, serem de baixos custos e de fácil aplicação e reprodução. O teste de caminhada de seis minutos (TC6) tem sido muito utilizado como forma de avaliar a aptidão física em indivíduos pouco condicionados fisicamente. O TC6 é facilmente aplicado, seguro, de baixo custo, melhor tolerado, melhor de refletir as atividades de vida diária, e pode ser executado tanto por pessoas saudáveis como por pacientes com doenças cardiorrespiratórias. Este teste reproduz a distância máxima caminhada por conta própria durante seis minutos, onde o indivíduo escolhe a velocidade em que anda⁶.

O TC6 pode ser relacionado com alguns parâmetros funcionais importantes. A diminuição na distância percorrida sugere restrição na habilidade de realizar, por exemplo, trabalhos domésticos leves ou intensos, fazer compras, cozinhar, participar de eventos festivos ou sociais, subir um lance de degraus⁶.

O objetivo do presente estudo é avaliar a aptidão física de idosos praticantes de atividade física por meio da distância percorrida durante o teste de caminhada de seis minutos.

METODOLOGIA:

Foi desenvolvida uma pesquisa de campo do tipo exploratório de abordagem quantitativa. O estudo foi realizado na cidade de Piripiri (PI) no Centro de Atenção à Saúde do Idoso (CASI). Os participantes foram selecionados por uma amostra de conveniência. A amostra foi composta por 40 sujeitos. Foram incluídos os idosos que participam do programa de atividades físicas, que estavam clinicamente saudáveis e que apresentavam as alterações normais do envelhecimento. Como critério de exclusão estava a presença de angina instável, hipertensão arterial sistêmica sem controle, embolia pulmonar recente e ataque cardíaco ocorrido no mês prévio da realização do teste, pressão diastólica em repouso maior que 110mmHg e pressão sistólica em repouso maior que 200mmHg, oximetria com medida instável, e taquicardia em repouso maior que 120 batimentos por minutos, presença de sinais e sintomas de agudização das doenças crônicas do envelhecimento e/ou instabilidade clínica;

necessidade de auxílio à marcha; alterações visuais, auditivas ou cognitivas importantes que impossibilitassem a participação no teste; e recusa do idoso em realizar o teste.

A aptidão física foi avaliada por meio do teste da caminhada de seis minutos (TC6). Os participantes foram instruídos sobre como o teste deveria ser realizado sendo solicitado que caminhasse o mais rápido possível e foram incentivados pelo examinador, por estímulo verbal, a cada 30 segundos. Os participantes foram instruídos a reduzir a velocidade ou mesmo interromper o teste caso apresentasse desconforto respiratório muito grande, dor no peito ou dor muscular intensa. Ao final de seis minutos, a distância percorrida foi registrada.

Os equipamentos necessários para a realização do teste foram: cronômetro digital, trena, oxímetro de pulso, monitor de frequência cardíaca, esfigmomanômetro, estetoscópio e balança.

A partir dos dados antropométricos coletados na avaliação de triagem, foram calculadas as distâncias previstas para a idade, sexo, altura e peso de cada voluntário, consideradas como valores de referência. Equação para homem: Distância prevista (m) = $(7,57 \times \text{altura cm}) - (5,02 \times \text{idade}) - (1,76 \times \text{peso kg}) - 309$ m. Para mulheres: Distância prevista (m) = $(2,11 \times \text{altura cm}) - (5,78 \times \text{idade}) - (2,29 \times \text{peso kg}) + 667$ m⁷. (Equações de referência de *Enright e Sherrill*).

Os dados foram processados pelo programa estatístico SPSS (versão 17.0). Por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov* foi verificado a normalidade dos dados. Os procedimentos estatísticos utilizados foram o Teste t de *Student*, e o coeficiente de correlação r de *Pearson* para correlacionar os diferentes componentes da aptidão física dos idosos. Em todos os testes, considerou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Os dados foram coletados após autorização do local do estudo e do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade NOVAFAPI, respeitando a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa foi autorizada sob o número: 0391.0.043.000-11.

RESULTADO:

A tabela 01 expõe as características socioeconômicas da população do estudo. Foram avaliados 40 sujeitos idosos. Verificou-se que a maioria dos participantes era do sexo feminino (65 %) e possuíam idade entre 66 e 70 anos (30,0 %). Com relação ao estado civil 45,0 % são casados, 35,0 % possuíam renda de um salário mínimo e 37,5 % possuíam de 1 a 2 anos de estudo.

Tabela 01 - Características socioeconômicas da população do estudo no CASI – Piripiri- 2012 (n= 40).

Variáveis	N		%
Sexo	Masculino	14	35,0
	Feminino	26	65,0
Idade	61 - 65	10	25,0
	66 - 70	17	42,5
	71 – 75	6	15,0
	76- 80	4	10,0
	81 e mais	3	7,5
Estado civil	Solteiro (a)	02	5,0
	Casado (a)	18	45,0
	Divorciado (a)	03	7,5
	Viúvo (a)	17	42,5
Renda (salário mínimo)	1sm	14	35,0
	2sm	12	30,0
	3sm	12	30,0
	4sm e mais	2	5,0
Anos de estudo	Sem estudo	3	7,5
	1 -2 anos	15	37,5
	3- 4 anos	14	35,0
	5 -6	6	15,0
	7 e mais	2	5,0
Total		40	100%

Fonte: Dados do pesquisador

As características das condições de saúde dos participantes são expostas na tabela 02. Os resultados mostram que 70% são hipertensos e 62,5% são diabéticos.

Tabela 02 - Características das condições de saúde da população do estudo no CASI – Piripiri - 2012 .

Características	N		%
Hipertensão	Sim	28	70,0
	Não	12	30,0
Diabetes	Sim	15	37,5
	Não	25	62,5
Total		40	100%

Fonte: Dados do pesquisador

A tabela 03 apresenta os valores da distância prevista e a distância percorrida tanto para os homens quanto para as mulheres. Os resultados não mostraram diferença estatisticamente significativa entre a distancia prevista e a percorrida ($p = 0,425$ e $p = 0,627$ respectivamente) entre homens e mulheres. ($p < 0,05$).

Tabela 03 - Distribuição da distância média segundo sexo da população do estudo no CASI – Piripiri – 2012.

Variável	P valor	Sexo	Distância média (m)
Distância prevista	0,425	Masculino	449,050 ± 51,710
		Feminino	450,669 ± 55,949
Distância percorrida	0,627	Masculino	456,571 ± 60,19
		Feminino	462,346 ± 64,433

Fonte: Dados do pesquisador

A distância média prevista foi de $452,553 \pm 54,294$ e a distância média percorrida foi de $460,925 \pm 62,397$ não havendo diferença estatisticamente significativa entre os valores ($p = 0,181$). Para um nível de significância foi atribuído um valor de $p < 0,05$. As distâncias previstas pela equação de EnrightSherrill correlacionaram-se às distâncias caminhadas ($r = 0,773$; $p < 0,000$).

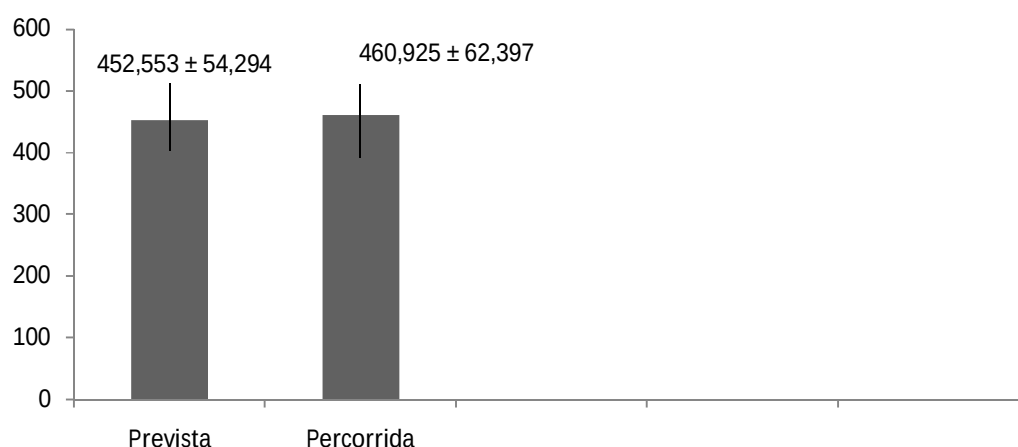


Gráfico 01 – Medida e desvio padrão das distâncias previstas e percorridas no TC6 do estudo no CASI – Piripiri – 2012.

DISCUSSÃO

A população do estudada foi composta na sua maioria pelo sexo feminino (65 %). Acredita-se que os grupos de terceira idade são normalmente mais frequentados por mulheres já que se preocupam mais com a saúde. A semelhança dos dados da literatura que demonstram maior percentual de mulheres nos grupos etários mais avançados reforça a ideia que as mulheres são mais assíduas aos tratamentos de saúde^{6,7,8}.

O baixo nível de escolaridade na faixa etária estudada é compatível com a realidade nacional, sendo este um importante fator contribuinte para impactos negativos na redução de fatores de risco relacionados à incapacidade funcional⁹. A escolaridade influenciou na capacidade funcional, os indivíduos com menos de quatro anos de estudos apresentaram associação com capacidade funcional inadequada. A percepção que o idoso tem de sua situação econômica esteve associada à capacidade funcional inadequada, ou seja, quando o sujeito avalia sua situação como ruim ou muito ruim a sua capacidade funcional tende ser inadequada assim como a renda abaixo de dois salários¹⁰.

O teste de caminhada de seis minutos percorrido não apresentou valor estatisticamente superior ($p = 0,181$) ao valor previsto. Este valor parece estar relacionado com o incremento da aptidão física pelos usuários do CASI. Em estudos utilizando como terapêutica o isostretching demonstrou aumento da distância percorrida após dez sessões. O isostretching tem por objetivo fortalecer e flexibilizar a musculatura, limitando tanto o relaxamento quanto a retração da mesma, corrigindo a postura e melhorando a capacidade respiratória¹¹.

A pesquisa que avaliou a distância percorrida durante seis minutos em 122 sujeitos em diferentes faixas etárias (18 a 80 anos) e correlacionou com o índice de massa corpórea (IMC) demonstrou que os sujeitos de 60 anos caminharam em média $457,39 \text{ m} \pm 64,1$ ($p < 0,05$). Os sujeitos com índice de massa corpórea < 25 caminharam a maior distância ($565,45 \text{ m} \pm 101,56$) quando comparados aos sujeitos de índice de massa corpórea > 25 e < 35 ($492,93 \text{ m} \pm 73,18$) e de índice de massa corpórea > 35 ($457,35 \text{ m} \pm 92,18$). O TC6 pode ser utilizado para avaliar o desempenho e a capacidade funcional de indivíduos com diferentes faixas etárias e índice de massa corporal¹².

A diminuição na distância percorrida no teste correlaciona-se com dificuldades de realização das atividades instrumentais da vida diária como trabalhos domésticos leves ou intensos, fazer compras, cozinhar, lidar com dinheiro e utilizar o telefone⁵.

Uma forma segura, simples e de baixo custo, para se avaliar a capacidade funcional é o teste de caminhada de seis minutos (TC6), como um guia da aptidão física. Este teste não é específico para nenhum dos vários sistemas envolvidos diretamente durante o exercício, limitando-se a fazer uma avaliação global e integrada de todos estes sistemas^{13, 11}.

A distância percorrida no TC6 para avaliar a CF de homens hipertensos estágio I e compará-la com a homens saudáveis e com equações preditivas apresentou uma correlação significativa com o valor de referência de equações de Enright e Sherrill ($r=0,733$, $p=0,016$), corroborando com os achados da presente investigação¹⁴.

Outras pesquisas encontraram resultados diferentes da correlação entre a distância percorrida e a prevista. Foram avaliados 38 idosos saudáveis com idade entre 64 e 82 anos não encontrando uma correlação significativa ($r=0,5$). No entanto, observaram uma correlação significativa ($r=0,6$; $p<0,05$) com a equação de Enright et al. uma distância caminhada equivalente a 97,8% da prevista¹³.

Outro fator que pode ser limitante da capacidade funcional é a obesidade abdominal. A avaliação de 48 idosas quanto a funcionalidade por meio do TC6 mostrou que 58,3% das participantes do estudo apresentavam circunferência abdominal (CA) maior que 88 cm e o restante, 41,7% possuíam CA menor que 88 cm. O grupo que apresentava maiores CA percorreu distância média menor, quando comparado ao grupo com menor CA ($p<0,05$). A obesidade abdominal pode contribuir para o declínio funcional precoce e consequente incapacidade nessa população¹⁵.

A prática da atividade física regular interfere de modo positivo na capacidade funcional principalmente, pois há uma redução da adiposidade corporal, a queda da pressão arterial, alterações no metabolismo da glicose, o aumento do gasto energético, da massa e da força muscular, da capacidade cardiorrespiratória, da flexibilidade e do equilíbrio¹⁶.

Avaliando indivíduos de um plano de saúde, os classificados como sedentários tinham quase três vezes mais probabilidade de incapacidade funcional do que os que praticavam atividade física ($p < 0,01$), os indivíduos apresentavam maior número de doenças ou eram classificados com depressão, aumentava a prevalência de incapacidade funcional ($p < 0,001$). Os respondentes que referiram estado de saúde regular, ruim ou muito ruim tiveram prevalência de incapacidade funcional mais elevada ($p < 0,001$). Contudo, os indivíduos que referiram consumo de álcool em excesso apresentaram prevalências menores de incapacidade ($p < 0,01$). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para as variáveis: renda familiar, classe econômica, sexo e tabagismo ($p = 0,98$; $p = 0,39$; $p = 0,35$; $p = 0,21$)¹⁷.

As equações de predição da distância no teste de caminhada dos seis minutos vem sendo estudadas há poucos anos e as mais utilizadas são a de ENRIGHT & SHERRILL 1998, TROOSTERS et al 1999 e ENRIGHT et al 2003, as quais abrangem a faixa etária da população avaliada neste estudo. Entretanto falta padronização quanto à realização dos testes e há pouco conhecimento sobre quais fatores podem influenciar seus valores (idade, sexo, peso, altura, condição clínica, estado emocional, estado cognitivo).

CONCLUSÃO

Os idosos que praticam atividade física apresentaram um nível de aptidão física satisfatória, conforme mostraram os valores das distâncias percorridas no teste de caminhada de seis minutos.

Ainda não há muitos estudos que correlacionam a distância percorrida no TC6 com o nível de aptidão física, portanto abre novos horizontes para pesquisas sobre as formas de avaliar o estado funcional de idosos, pois quanto pior o estado de saúde maior sua influência negativa na capacidade de realizar uma tarefa submáxima, aumento o risco de dependência para esta população.

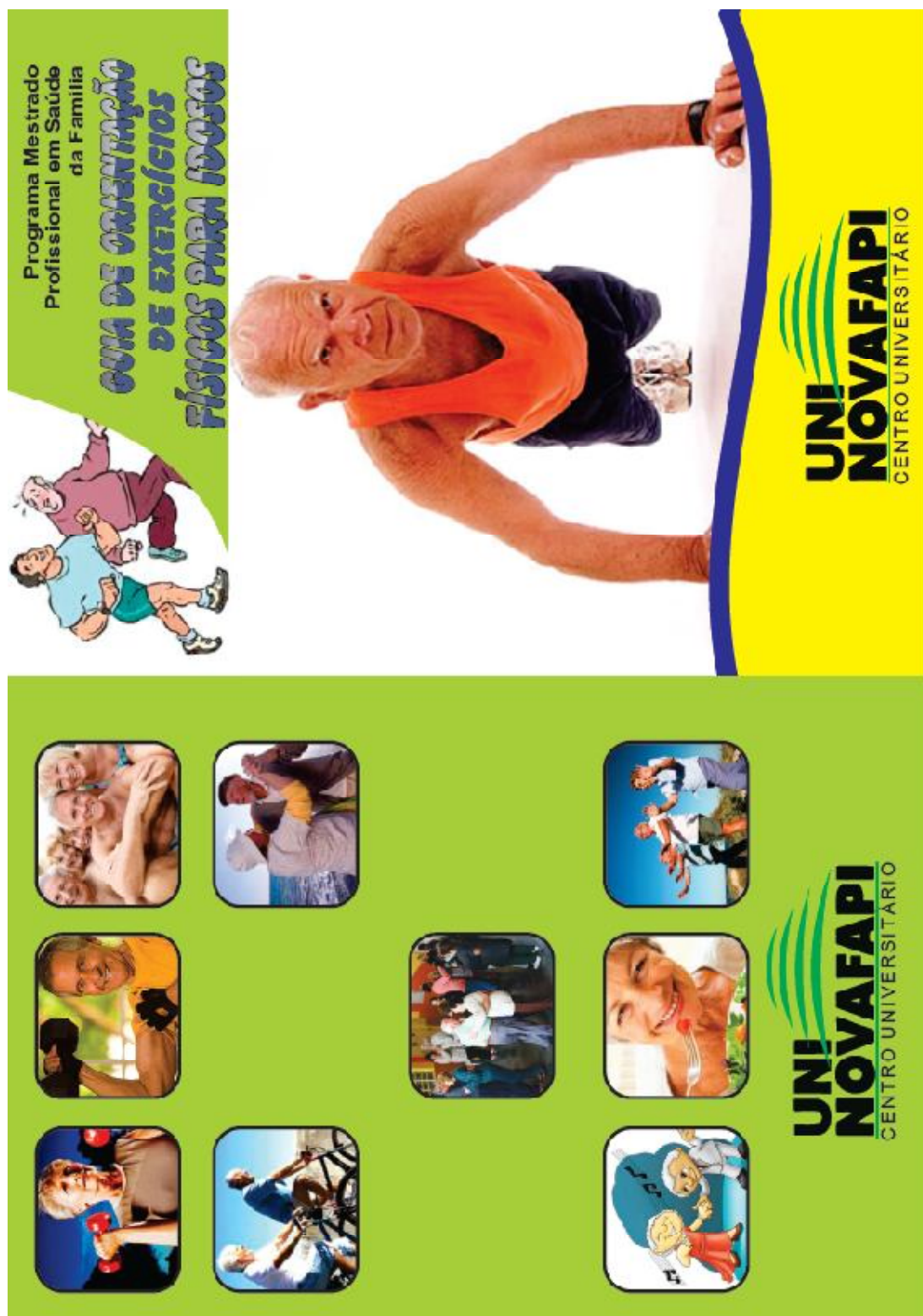
A partir dos resultados obtidos é possível incentivar a atividade física por meio de políticas públicas de atenção à saúde idoso.

REFERÊNCIAS

1. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. Censo Demográfico, 2012.
2. Parahyba, MI, Veras R, Melzer D. Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil. Rev. Saúde Pública 2005; 39 (3): 383-91.
3. Rosa, TE da C. et al . Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos.Rev. Saúde Pública 2003; 37 (1).
4. Locatelli, EC. et al . Exercícios físicos na doença arterial obstrutiva periférica.J. vasc. Bras. 2009; 8 (3).
5. Camara FM, et al. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. ACTA FISIATR 2008; 15(4): 249 - 256
6. Araujo CO, et al . Diferentes padronizações do teste da caminhada de seis minutos como método para mensuração da capacidade de exercício de idosos com e sem cardiopatia clinicamente evidente. Arq. Bras. Cardiol. 2006; 86 (3)
7. Cardoso, ALS,TavaresA,PlavnikFL. Aptidão física em uma população de pacientes hipertensos: avaliação das condições osteoarticulares visando a benefício cardiovascular. Rev. Bras. Hipertens. 2008; 15(3): 125-132.
8. Parahyba, MI, Veras R. Diferenciais sociodemográficos no declínio funcional em mobilidade física entre os idosos no Brasil. Ci Saúde Coletiva, 2008; 13 (4):1257-64.
9. TorresGV,et al. Avaliação da capacidade de realização das atividades cotidianas em idosos residentes em domicílio. Rev. Baiana de Saúde Pública 2009;33 (3): 466-475.

10. Fiedler, MM.; Peres, KG. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional. *Cad. Saúde Pública* 2008; 24 (2). Disponível em http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2008000200020&lng=en&nrm=iso. Acesso em 10 Nov. 2011.
11. Carvalho, AR; Assini, TCK. A. Aprimoramento da capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção por isostretching. *Rev. Bras. Fisiot.* 2008; 12 (4)
12. PiresSR. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. *Rev. bras. fisioter.* 2007; 11 (2): 147-151.
13. Barata VF, et al. Avaliação das equações de referência para predição da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos em idosos saudáveis brasileiros. *Rev. Bras. Fisiot.* 2005; 9(2): 165-171.
14. Costa, HS. Capacidade funcional em homens hipertensos pela distância caminhada e correlação com valores preditos. *Fisioter. Mov.* 2009; 22 (4): 557-564,
15. Campanha-Versiani L et al. Influência da circunferência abdominal sobre o desempenho funcional de idosas. *Fisioter. Pesq.* 2010; 17 (4): 317-21.
16. Coelho, CF; Burini, RC. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. *Rev. Nutr.* 2009; 22 (6)
17. Cardoso, JH; Costa, j. S. D. Características epidemiológicas, capacidade funcional e fatores associados em idosos de um plano de saúde. *Ciênc. Saúd. col.*, 2010; 15 (6) Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232-010000600024&lng=pt &nrm=iso. Acesso em 10 nov. 2011.

4.2 Produto 01 – Guia de Orientações de Exercícios Físicos Para Idosos



Programa Mestrado Profissional em Saúde da Família

Autores:

Telmo Macedo de Andrade
Eucário Leite Monteiro Alves

GUIA DE ORIENTAÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO DA IDOSOS

TERESINA
2013

FICHA CATALOGRÁFICA

A553g ANDRADE, Telmo Macedo da

Guia de orientação de exercício físicos para idosos.
Telmo Macedo da Andrade; Orientador(a): Prof. Dr. Eucário
Leite Monteiro Alves - Teresina, 2013.

13 p.

Monografia (Pós-graduação em Lato Sensu - Saúde da
Família) - Centro UNINÓVAFPI, Teresina, 2013.

1. Idoso; 2. Exercício; 3. Saúde; I. Título.

CDD 618.97

APRESENTAÇÃO

Esta cartilha é um produto do Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família do Centro Universitário UNINOVAFAP, voltada para o idoso e para quem com ele convive, ou seja, toda a sociedade.

Nesta cartilha serão apresentadas as formas de execução de atividade física de forma segura e efetiva pelos idosos, bem como os benefícios que prática regular. A prática de exercícios pode beneficiar todas as pessoas, além da oportunidade de diversão, estar entre amigos, manter-se saudável e em forma.

Envelhecer não é necessariamente sinônimo de doença. No entanto, é sabido que com o avançar da idade é comum o surgimento de algumas doenças, como hipertensão e diabetes. O conceito de saúde vai além da ausência de doenças, principalmente nas pessoas com mais idade. Saúde significa ter equilíbrio orgânico, psicológico e social. As pessoas vão adquirindo esse equilíbrio desde o nascimento, e vão se tornando cada vez mais independentes e autônomas, ou seja, vão adquirindo capacidades e desenvolvendo habilidades que as tornam suficientes para o auto-cuidado e para gerir a própria vida.

Saber envelhecer é um aprendizado que começa desde criança tendo hábitos saudáveis de vida e que devemos manter por toda a nossa existência. Saber envelhecer é também uma luta de todo dia por valer nosso direito de cidadania. É participar ativamente na vida social. É amar e ser amado. É, enfim, viver uma vida plena de sonhos e realizações. Leia com atenção.



3



1 ATIVIDADE FÍSICA X EXERCÍCIO FÍSICO

A prática regular de atividade física é considerada uma das principais estratégias para promoção da saúde e prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes, câncer, hipertensão, obesidade, depressão e osteoporose.

A maioria dos estudos sobre atividade física descreve os benefícios da prática de exercícios físicos sobre o estado clínico geral, capacidade funcional e aptidão física relacionada a saúde, assim como sobre diversos aspectos psicológicos.

Os termos atividade física e exercício físico são comumente utilizados como sinônimos; porém, mesmo apresentando algumas características em comum, eles devem ser distintamente conceituados. Sendo assim, é fundamental conhecer a definição dos seguintes termos: atividade física e exercício físico.

1.1 ATIVIDADE FÍSICA

É qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética e que resulta em gasto de energia acima dos níveis de repouso, como, por exemplo, as atividades físicas diárias, que podem ser categorizadas como: ocupacionais/laborais; de lazer, como a prática de exercícios físicos e esportes; domésticas, como a limpeza pesada em casa e atividades de jardinagem; e de deslocamento, por meio de caminhada ou bicicleta.

ATIVO: pessoa que pratica atividade física moderada por, pelo menos, 30 minutos, 5 vezes por semana, ou atividade física vigorosa por, pelo menos, 20 minutos, 3 vezes por semana.

INSUFICIENTEMENTE ATIVO: pessoa que pratica atividade física por, pelo menos, 10 minutos por semana, não atingindo as recomendações de atividades moderadas ou vigorosas.

INATIVO: pessoa que pratica atividade física moderada ou vigorosa por menos de 10 minutos contínuos por semana.

1.2 EXERCÍCIO FÍSICO

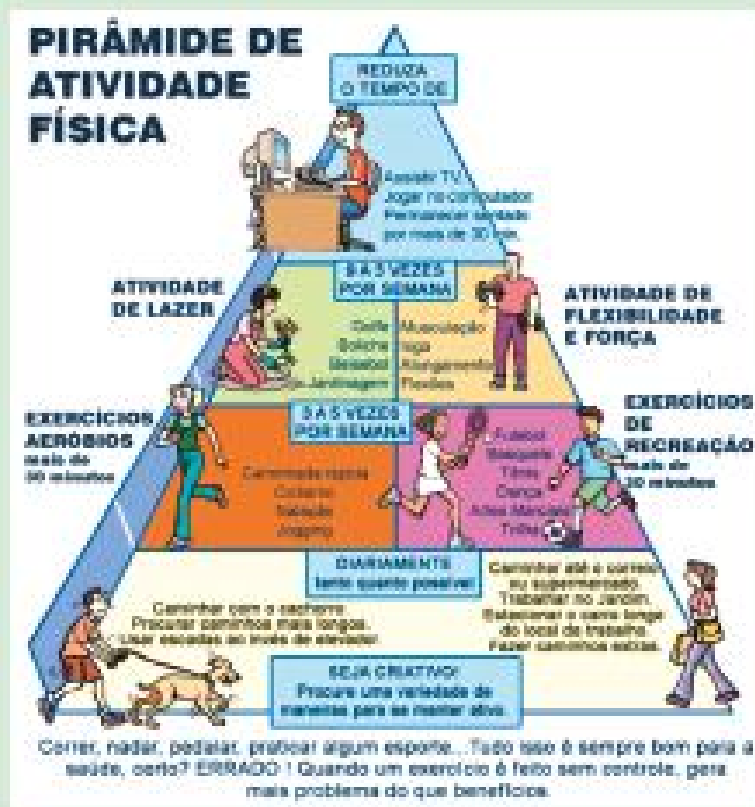
É definido como todo movimento corporal planejado, estruturado e repetido. Dentre os tipos de atividade física, o exercício físico é o mais recomendado para melhorar a aptidão física relacionada à saúde. A orientação para a prática de exercício físico poderá ser feita por profissionais da rede de saúde.

O que atividade física e exercício físico têm em comum?

1. São realizados pelos músculos esqueléticos.
 2. Resultam em gasto energético.
 3. A energia gasta varia continuamente de baixa para alta.
 4. São positivamente correlacionados com a aptidão física.
- Pode-se afirmar que todo exercício físico é uma atividade**

Para ser fisicamente ativo você precisa:

- Em pelo menos cinco dias da semana, fazer 30 minutos ou mais de atividades físicas moderadas, de forma contínua ou em duas sessões de 15 minutos; ou
- Fazer três a cinco sessões semanais, com pelo menos 20 minutos de duração, incluindo exercícios físicos de intensidade vigorosa.



2 BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO PARA IDOSO

Fazer exercícios físicos evita várias doenças. E não é só isso. Os exercícios são muito importantes porque deixam você mais ágil, mais independente, com mais vontade de viver, se divertir. Quem se acostuma com atividades físicas tem mais disposição para sair com amigos e familiares, namorar, fazer novos planos ou realizar desejos antigos entre outros benefícios como:

- Mais saúde e disposição para realizar as tarefas do dia-dia;
- Aumento da resistência física e força muscular;
- Aumento da eficiência do sistema imunológico;
- Melhor qualidade do sono e maior grau de relaxamento;
- Redução nos níveis de ansiedade e controle do estresse;
- Aumento da auto-estima e auto-imagem;
- Ajuda na preservação da massa óssea, na função dos músculos e das articulações;
- Redução da gordura corporal e ajuda no controle do peso corporal;
- Redução da pressão arterial em repouso;
- Ajuda no controle do diabetes;
- Diminuição do colesterol total e aumento do HDL-colesterol (o "colesterol bom");
- Proporciona uma maneira fácil de compartilhar seus momentos com familiares ou amigos e fazer novas amizades;
- Previne e reduz os efeitos de doenças como: doenças do coração, osteoporose, deficiências respiratórias, problemas circulatórios.



3 RECOMENDAÇÕES PARA O EXERCÍCIO FÍSICO

- Evite fazer exercícios sob o sol forte;
- Tome água com moderação antes, durante e depois do exercício;
- Use roupas leves, claras e ventiladas;
- Não faça exercícios em jejum. Mas também não coma exageradamente antes;
- Calce sapatos confortáveis e mados;
- Se você está parado há muito tempo, vá ao médico antes de começar; se já fez exercícios, vá ao médico periodicamente;
- Evite exercícios fortes;
- Evite praticar exercícios em ladeiras e pisos irregulares;
- Faça alongamento antes e após o exercício – para cada grupo muscular mantenha por aproximadamente 30 segundos.



Tai Chi Chuan: Todos os dias milhares de pessoas praticam esta mente-pela-mente, 30 minutos. Tai Chi Chuan, a sabedoria milenar para a longevidade e mantendo o corpo e mente saudáveis.



7





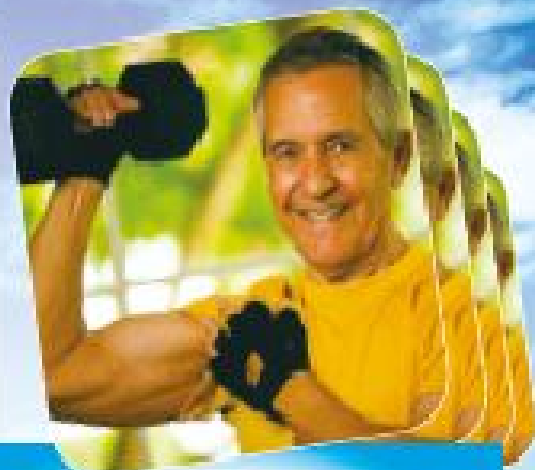
Os exercícios físicos devem ser realizados de 3 a 5 vezes por semana, de 30 a 45 minutos, mas pode dividir cada etapa por duas de 20 minutos. A recomendação e avaliação médica são importantes

4 SUGESTÕES DE EXERCÍCIO FÍSICO

Bicicleta - Ela trabalha a parte aeróbica, o equilíbrio e o fortalecimento dos músculos das coxas e da panturrilha. É necessário ter alguns cuidados, já que um desmaio nessa situação pode causar lesões sérias. Pedalar sempre equipados com capacete e luvas é essencial para garantir a segurança.



- **Musculação** - Busque exercícios que fortaleçam as pernas e os músculos da cintura. Porém, o mais importante é dar mais enfoque à repetição do que ao peso, já que uma carga maior pode causar dores nos músculos e prejudicar as articulações.



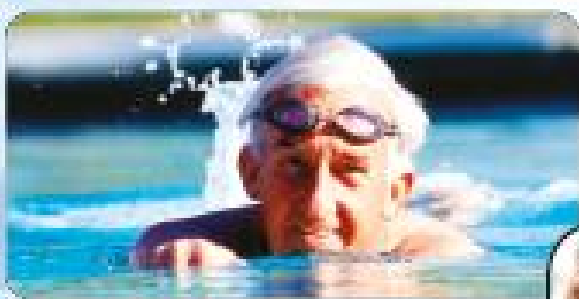
- **Ioga e Pilates** - Essa dupla de exercícios é campeã no quesito melhoria da flexibilidade e equilíbrio. O objetivo maior dessas duas modalidades é proporcionar um aprofundamento na compreensão do corpo e de como a parte física pode entrar em harmonia com a mental. Fortalece a musculatura, dando maior equilíbrio, aumentando a flexibilidade e diminuindo o estresse.



• **Caminhada** - Caminhada regular diminui as chances de morte por doenças cardiovasculares em 30%. Além disso, quando caminhamos, temos que processar e adequar os movimentos do corpo à estímulos visuais, sonoros e tácteis, o que acaba melhorando nossa coordenação.



• **Natação** - Natação, sobretudo a hidroginástica, é o exercício ideal para as pessoas idosas, que possuem problemas ósseos, como osteoporose e artrose. Além de fortalecer a musculatura e reduzir a perda de massa óssea. Porque, na água, são reduzidos os efeitos da gravidade sobre as estruturas ósseas e articulares, diminuindo os desgastes e o impacto, o que pode ocasionar fraturas.



- Dança - Além de oferecer um melhor controle da pressão arterial, a dança une exercício ao prazer. As danças de salão promovem conhecimento corporal e socialização, como também podem funcionar como agente terapêutico. Isso repercute positivamente no domínio psicológico e melhora a coordenação, o equilíbrio, a agilidade e o ritmo métrico.



REFERÊNCIAS

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Um guia para se viver mais e melhor.** Brasília, 2006.

_____. Ministério da Saúde. **Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa.** Cadernos de Atenção Básica. Brasília: DF, 2007.

LEAL, I. J. HAAS, A. N. **O significado da dança na terceira idade.** RBCEH - Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano, Passo Fundo, 64-71 - Jan./jun. 2006

LEMO, C. P., FERREIRA, S. R. S.; LENZ, M. L. **Promoção do envelhecimento saudável: vivendo bem até mais que 100: cartilha do profissional de saúde,** Porto Alegre : Hospital Nossa Senhora da Conceição, 2009.

MINAYO, M. C. S. et al. **Qualidade de vida e saúde: um debate necessário.** Ciência e Saúde Coletiva, v.5, n. 1. 2000.

VIVENDO COM SAÚDE. Portal Vivendo com Saúde apresenta: Esporte: Pirâmide de atividade física. Disponível em: <<http://www.vivendocomsaude.com/piramide-da-atividade-fisica/>>. Acesso em: 11 jan. 2013/.

NAHAS, V. M. **Atividade física, saúde, qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** Londrina: Midiograf, 2006.

5 CONCLUSÃO

Os indivíduos idosos apresentam uma deterioração natural da sua condição de saúde. Os principais sistemas que sofrem perturbações são o musculoesquelético, o cardiovascular, o respiratório e o sistema cognitivo. Tais alterações quando acontecem de forma acentuada podem potencializar as perdas funcionais influenciando na qualidade de vida dos indivíduos.

A capacidade funcional, em estudos da população idosa, é geralmente dimensionada em termos da habilidade e independência para realizar determinadas atividades, e é considerada um dos grandes componentes da saúde do idoso, emergindo, recentemente, como um componente-chave para a avaliação da saúde dessa população.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados onde foi possível determinar a capacidade funcional dos indivíduos idosos por meio do teste de caminhada de seis minutos, bem como avaliar a associação entre a prática de atividade física com o nível de aptidão física.

Os resultados encontrados nesta pesquisa mostraram que os indivíduos idosos e que são ativos fisicamente apresentam uma redução da chance de sofrer com as perturbações do envelhecimento, já que apresentaram aptidão física satisfatória e condizente com os valores de referência proposto pelas equações de Enright e Sherril.

A avaliação do benefício da prática de atividade por meio do teste de caminhada de seis minutos mostrou que os idosos apresentam dados (distância percorrida) compatível com os valores de referência apresentado nas literaturas e que esta pode ser um instrumento importante e de baixo custo para melhorar a qualidade de vida na velhice.

A manutenção da capacidade funcional tem importantes implicações para a qualidade de vida dos idosos por estar relacionada com a possibilidade de ocupar-se com o trabalho até idades mais avançadas e/ou com atividades agradáveis e manter-se inserido no meio social em que vive. Parece, portanto, bastante relevante planejar programas específicos de intervenção para eliminação de certos fatores de risco relacionados com a incapacidade funcional.

Os programas de saúde para os idosos devem ter como foco o envelhecimento saudável, a manutenção e a melhoria, ao máximo, da capacidade funcional dos idosos, a prevenção de doenças, a recuperação da saúde dos que adoecem e a reabilitação daqueles que venham a ter a sua capacidade funcional restringida, de modo a garantir-lhes permanência no meio em que vivem, exercendo de forma independente suas funções na sociedade.

Mais estudos devem ser realizados com o intuito de avaliar a possível associação entre a aptidão física e outras variáveis como: situação familiar, relacionamentos sociais, presença de múltiplas doenças.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA M.R.M, MENDOZA I.Y.Q, FARO A.C.M. Instrumentos de avaliação funcional de idosos submetidos à cirurgia ortopédica: revisão integrativa da literatura. **ACTA FISIATRA**, v.4, n.1, p. 32 – 40, 2007

ALVES, L. C. et al .A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n.8, ago. 2007.

ALVES, L. C.; LEITE. I. C.; MACHADO, C. J. Fatores associados à incapacidade funcional dos idosos no Brasil: análise multinível. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 3, jun. 2010.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE.**Diretrizes Básicas do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 4ª ed. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara Koogan, 2003.

ARAUJO, C. O. et al .Diferentes padronizações do teste da caminhada de seis minutos como método para mensuração da capacidade de exercício de idosos com e sem cardiopatia clinicamente evidente. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 86, n. 3, mar. 2006.

BARATA, V. F. et al.Avaliação das equações de referência para predição da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos em idosos saudáveis brasileiros. **Revista Brasileira de Fisioterapia**,São Carlos, v. 9, n. 2, p. 165-171, mai. 2005.

BONARDI G, SOUZA V. B. A., MORAES J.F.D. Incapacidade funcional e idosos: um desafio para os profissionais de saúde.**Scientia Médica**,Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 138-144, jul. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Epidemiologia e Serviços de Saúde. **Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**. v. 15, n.3, p. 7-18, 2006.

BRITTO R.R et AL. Teste de caminhada de seis minutos em diferentes faixas etárias e índices de massa corporal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 2, p. 147-151, mar./abr. 2007

CAMARA, F. M. et al. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. **ACTA FISIATRA**, v. 15, n. 4, p. 249 – 256, nov. 2008.

CARDOSO, A. L. S.; TAVARES, A.; PLAVNIK, F. L. Aptidão física em uma população de pacientes hipertensos: avaliação das condições osteoarticulares visando a benefício cardiovascular. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.15, n.3, p. 125-132, jun. 2008.

CARDOSO, J. H.; COSTA, J. S. D. Características epidemiológicas, capacidade funcional e fatores associados em idosos de um plano de saúde. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 6, set. 2010.

CARNELOSSO, M. L. et al . Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na região leste de Goiânia (GO). **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, 2011.

CAROMANO, F. A.; IDE, M. R.; KERBAUY, R. R. Manutenção na prática de exercícios por idosos. **Revista do Departamento de Psicologia, UFF**, Niterói, v. 18, n. 2, dez. 2006.

CARVALHO, A.R.; ASSINI, T.C.K.A. Aprimoramento da capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção por isostretching. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 12, n. 4, ago. 2008.

COELHO, C. de F.; BURINI, R. C. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 6, dez. 2009.

COOPER R. Objective measures of physical capability and subsequent health: a systematic review. **Age Ageing**, v. 40, n.1, p. 14–23. jan 2011. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20843964>. Acesso em: 15 de set. 2011.

COSTA, H.S. Capacidade funcional em homens hipertensos pela distância caminhada e correlação com valores preditos. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 22, n. 4, p. 557-564, dez. 2009.

COSTA, V. C. I. **Fisiologia do adulto e idoso**. UNAERP, Ribeirão Preto, 2008.

DUARTE, E. C.; BARRETO, S. M. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, dez. 2012 . Disponível em http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167949742012000400001&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 13 fev. 2013.

FERNANDES, C. E. et al. I Diretriz Brasileira sobre Prevenção de Doenças Cardiovasculares em Mulheres Climatéricas e a Influência da Terapia de Reposição Hormonal (TRH) da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e da Associação Brasileira do Climatério (SOBRAC). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, n.1, p. 1-23, 2008

GIL, A. C. **Como Elaborar um Projeto de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Demográfico, 2012.

KAUFFMAN, T.L. **Manual de Reabilitação Geriátrica**. São Paulo: Guanabara-Koogan, 2001.

KRAUSE, M. P. et al. Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 13, n. 2, abr. 2007.

LEOPARDI, M. **Metodologia da pesquisa em saúde**. 2. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2002.

LOCATELLI, E. C. et al. Exercícios físicos na doença arterial obstrutiva periférica. **Jornal Vascular Brasileiro**, Porto Alegre, v. 8, n. 3, Set. 2009.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. L.. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

MENDES, T. A. B. **A Prevalência de Doenças Crônicas e Utilização de Serviços de Saúde por Idosos Residentes no Município de São Paulo**. 2010. 132. Tese (Doutorado em Programa de Medicina Preventiva). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MORETTI A. C. et al. Práticas corporais/atividade física e políticas públicas de promoção da saúde. **Saúde e sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 2, jun. 2009.

NERI, A. L. **Palavras-chave em gerontologia**. Campinas: Editora Alínea, 2005.

NOGUEIRA, I. D. B. et al. Correlação entre qualidade de vida e capacidade funcional na insuficiência cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 95, n. 2, p. 238-243, ago. 2010.

PEREIRA, J. C. et al. A. O perfil de saúde cardiovascular dos idosos brasileiros precisa melhorar: estudo de base populacional. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, v. 91, n. 1, p. 1-10, jul 2008.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 6ed. Barueri (SP): Manole, 2009

REBELATTO, J. R, MORELLI, J. G. S. **Fisioterapia geriátrica - a prática da assistência ao idoso**. 4.ed. São Paulo: MANOLE, 2004.

ROSA, T. E. da C. et al. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 1, fev. 2003.

RUBIM, V. S. M. Valor prognóstico do teste de caminhada de seis minutos na insuficiência cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 86, n.2, fev. 2006

SANTOS, J. S.; BARROS, M. D. de A. Idosos do Município do Recife, Estado de Pernambuco, Brasil: uma análise da morbimortalidade hospitalar. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 17, n. 3, set. 2008.

SCHVEITZER, V.; CLAUDINO, R.; TERNES, M. Teste de caminhada de seis minutos: passos para realizá-lo. **Revista Digital** - Buenos Aires, v. 14, n. 137 - Out 2009. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/>. Acesso em: 20 set. 2011.

SILVA, A. P. G. **A Fisioterapia na Atenção Primária do Idoso: uma revisão de literatura**. 2005. 73. Dissertação (Mestrado em Promoção de Saúde) – Universidade de Franca, Franca, 2005.

SMANIOTO, F.N.; HADDAD, M.C.F.L. Índice de katz aplicado a idosos institucionalizados. **Revista Rene**, Fortaleza, v. 12, n.1, p. 18-23, jan/mar 2011.

STRIJK, J. E. Associations between VO_{2max} and vitality in older workers: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 10, n. 684, 2010. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/10/684>. Acesso em: 15 mai. 2011.

TORRES S.V.S, SÉ E.V.G, QUEIROZ N.C. Fragilidade, dependência e cuidado: desafios ao bem-estar dos idosos e de suas famílias. In: DIOGO M.J.D, NÉRI A.L, CACHIONI M. (orgs.) **Saúde e qualidade de vida na velhice**. Campinas: Alínea, 2004.

United States Census Bureau, **International Data Base**. Disponível em
<http://www.census.gov/population/international/data/idb/informationGateway.php> Acesso em:
15 jan. 2013.

APÊNDICE

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pela pesquisa qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido sobre as informações a seguir, no caso de aceitar 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 participará da pesquisa e não será penalizado de forma alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título da Pesquisa: **AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS ATIVOS**

Pesquisador Responsável: **PROF. DR. EUCÁRIO LEITE MONTEIRO ALVES**

Pesquisadores Participantes: **TELMO MACEDO DE ANDRADE**

Telefones para contato: (86) 9937-1037/ 9416-5514/ 9405-0532

OBJETIVO DA PESQUISA: Trata-se de uma pesquisa que tem como objetivo avaliar o incremento na aptidão física de idosos praticantes de atividade física. Será realizada através da aplicação do teste de caminhada de seis minutos. O indivíduo será instruído a caminhar por seis minutos e no final a distância total percorrida será registrada para ser comparada com valores de referência. O estudo também irá avaliar a possível associação entre hipertensão arterial sistêmica, diabetes e redução da aptidão física com o intuito de incentivar à prática de atividade física por meio de políticas públicas.

JUSTIFICATIVA DA PESQUISA: A população idosa atualmente está mais vulnerável às condições crônico-degenerativas que podem ser modificadas pelo estilo de vida. A atividade física controlada e supervisionada é uma alternativa de recurso terapêutico para agir sobre este novo perfil evitando a instalação de sequelas e danos decorrentes destas patologias.

DESCRIÇÃO DA PESQUISA: O participante do estudo será avaliado pelos pesquisadores com o intuito de identificar algum critério que ponham em risco ou inviabilize a participação do sujeito. Serão coletados dados pessoais como: nome, idade, sexo, estado civil, renda, escolaridade; peso, altura. Antes de iniciar o teste da caminhada de seis minutos o sujeito será instruído a caminhar o mais rápido possível e caso apresente desconforto respiratório muito grande, dor no peito ou dor muscular intensa, poderá diminuir a velocidade e até mesmo parar a caminhar. Antes e após o teste a frequência cardíaca e respiratória, pressão

arterial, a oximetria de pulso e escala de percepção subjetiva de esforço deBorg serão verificados. Ao final a distancia total percorrida será registrada.

O teste será aplicado no Centro de Atenção à Saúde do Idoso - CASI – Piripiri (PI).

GARANTIA DE SIGILO: Todos os dados são confidenciais. A sua identidade não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos nesse projeto terão acesso a essas informações, podendo ser utilizadas apenas para fins científicos.

Os possíveis riscos e benefícios deste estudo incluem:

RISCOS: Como risco aos testes os participantes com patologias cardiovasculares poderão ter limitações à tolerância ao exercício e, consequentemente, a oxigenação tecidual apresentando dores musculares e câimbras, claudicação, palidez, vertigem, fadiga, dispneia intensa e dor torácica. Os testes de esforço como são testes submáximos a pessoa escolhe sua própria intensidade de exercício, sendo permitido que pare e descanse durante sua execução.

BENEFÍCIOS: As informações coletadas nesse estudo poderão beneficiar os profissionais de saúde e os participantes. Poderá contribuir para a adoção de medidas de promoção de envelhecimento ativo, com saúde. Após o teste o Sr.(a) será orientado sobre a forma correta de realizar atividade física melhorando a capacidade funcional e nível de saúde.

GARANTIA DE ACESSO: Não está prevista qualquer forma de remuneração para os voluntários. O(a) Sr.(a) dispõe de total liberdade para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir agora ou durante o andamento da pesquisa, com o pesquisador responsável por este estudo, Dr. Eucário Leite Monteiro Alves

Além disso, o Sr.(a) pode se recusar a participar deste estudo e/ou poderá abandoná-lo a qualquer momento, sem justificativa e sem qualquer consequências futuras.

O Sr.(a) receberá uma cópia deste Termo de Consentimento e poderá consultar alguém de sua confiança, caso o(a) senhor(a) queira, antes de assiná-lo. As pesquisadoras podem decidir sobre a sua exclusão do estudo por razões científicas, sobre as quais o(a) senhor(a) será devidamente informado(a).

TERMO DE CONSENTIMENTO:

Eu, _____, voluntariamente autorizo minha participação nesta pesquisa coordenada pelo pesquisador **Dr. Eucário Leite Monteiro Alves**. Declaro ter sido devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. Ficou claro que não sou obrigado(a) a participar da pesquisa e posso desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo. Portanto, concordo com tudo que foi exposto acima e dou meu consentimento.

Piripiri, PI _____ de _____ de 20____.

Assinatura do participante:

Declaro que expliquei os objetivos deste estudo ao voluntário, dentro dos limites dos meus conhecimentos científicos.

Dr. Eucário Leite Monteiro Alves
Professor do curso de Medicina da CentroUNINOVAFAP
Pesquisador Responsável

APÊNDICE 02**FICHA DE AVALIAÇÃO DOS PARTICIPANTES**

NOME:

SEXO: MASCULINO () FEMININO ()

IDADE:

ESTADO CIVIL: SOLTERIO (A) (); CASADO(A) (); DIVORCIADO (A) (); VIÚVO(A)
()

RENDIA:

ANOS DE ESTUDO:

HIPERTENSO: SIM () NÃO ()

DIABÉTICO: SIM () NÃO ()

PESO:

ALTURA:

DISTÂNCIA PREVISTA:

DISTÂNCIA PERCORRIDA:

ANEXO

 MINISTÉRIO DA SAÚDE Conselho Nacional de Saúde Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)	 Faculdade de Saúde Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí – NOVAFAPÍ Comitê de Ética em Pesquisa - CEP REGISTRO CONEP: 043
--	---

CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade NOVAFAPÍ, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP/MS, analisou o protocolo de pesquisa:

Título: AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS ATIVOS.

CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética): 0391.0.043.000-11

Pesquisador Responsável: Eucário Leite Monteiro Alves

Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes estabelecidas na Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente a este Comitê. O pesquisador deverá apresentar ao CEP/NOVAFAPÍ:

RELATÓRIO FINAL EM MARÇO/2013

Os membros do CEP/NOVAFAPÍ não participam do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores.

DATA DA APROVAÇÃO: 08/03/2012

Teresina, 08 de março de 2012.


Francisca Tereza Coelho Matos
 Comitê de Ética em Pesquisa – NOVAFAPÍ
 Coordenadora

NORMAS DE PREPARAÇÃO DOS MANUSCRITOS – REVISTA FISIOTERAPIA E PESQUISA

1 Apresentação

O texto deve ser digitado em processador de texto Word ou compatível, em tamanho A4, com espaçamento de linhas e tamanho de letra que permitam plena legibilidade. O texto completo, *incluindo* páginas de rosto e de referências, tabelas e legendas de figuras, deve conter *no máximo 25 mil* caracteres com espaços.

2 A página de rosto deve conter:

- a) Título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês;
- b) Título condensado (máximo de 50 caracteres)
- c) Nome completo dos autores, com números sobrescritos remetendo à afiliação institucional e vínculo;
- d) Instituição que sediou, ou em que foi desenvolvido o estudo, (curso, laboratório, departamento, hospital, clínica etc.), faculdade, universidade, cidade, estado e país;
- e) Afiliação institucional dos autores (com respectivos números sobrescritos); no caso de docência, informar título; se em instituição diferente da que sediou o estudo, fornecer informação completa, como em “d”); no caso de não-inserção institucional atual, indicar área de formação e eventual título (a Revista *não* indica em quem nem em qual instituição o título foi obtido);
- f) Endereços postal e **eletrônico** do autor principal;
- g) Indicação de órgão financiador de parte ou todo o estudo, se for o caso;
- h) Indicação de eventual apresentação em evento científico;
- i) No caso de estudos com seres humanos, indicação do parecer de aprovação pelo comitê de ética; no caso de ensaio clínico, o número de registro internacional

3 Resumo, *abstract*, descritores e *keywords*

A segunda página deve conter os resumos do conteúdo em português e inglês. Recomenda-se seguir a norma NBR-68, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para redação e apresentação dos resumos: quanto à extensão, com o máximo de

1.500 caracteres com espaços (cerca de 240 palavras), em um único parágrafo; quanto ao conteúdo, seguindo a estrutura formal do texto, ou seja, indicando objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões; quanto à redação, buscar o máximo de precisão e concisão. O resumo e o *abstract* são seguidos, respectivamente, da lista de até cinco descritores *keywords* (sugere-se a consulta aos DeCS - Descritores em Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual em Saúde do Lilacs (<http://decs.bvs.br>) e ao MeSH - Medical Subject Headings do Medline (www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html)).

4 Estrutura do texto

Sugere-se que os trabalhos sejam organizados mediante a seguinte estrutura formal: a) Introdução, estabelecendo o objetivo do artigo, justificando sua relevância frente ao estado atual em que se encontra o objeto investigado; b) em Metodologia, descrever em detalhe a seleção da amostra, os procedimentos e materiais utilizados, de modo a permitir a reprodução dos resultados, além dos métodos usados na análise estatística - lembrando que apoiar-se unicamente nos testes estatísticos (como no valor de *p*) pode levar a negligenciar importantes informações quantitativas; c) os Resultados são a sucinta exposição factual da observação, em sequência lógica, em geral com apoio em tabelas e gráficos - cuidando tanto para não remeter o leitor unicamente a estes quanto para não repetir no texto todos os dados dos elementos gráficos; d) na Discussão, comentar os achados mais importantes, discutindo os resultados alcançados comparando-os com os de estudos anteriores; e) a Conclusão sumariza as deduções lógicas e fundamentadas dos Resultados e Discussão.

5 Tabelas, gráficos, quadros, figuras, diagramas

São considerados *elementos gráficos*. Só serão apreciados manuscritos contendo *no máximo cinco* desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nos títulos. Note que os gráficos só se justificam para permitir rápida apreensão do comportamento de variáveis complexas, e *não* para ilustrar, por exemplo, diferença entre duas variáveis. Todos devem ser fornecidos no final do texto, mantendo-se neste marcas indicando os pontos de sua inserção ideal. As tabelas (títulos na parte superior) devem ser montadas no próprio processador de texto e numeradas (em arábicos) na ordem de menção no texto; decimais são separados por vírgula; eventuais abreviações devem ser explicitadas por extenso, em legenda.

Figuras, gráficos, fotografias e diagramas trazem os títulos na parte inferior, devendo ser igualmente numerados (em arábicos) na ordem de inserção. Abreviações e outras informações vêm em legenda, a seguir ao título

6 Remissões e referências bibliográficas

Para as remissões no texto a obras de outros autores adota-se o sistema de numeração seqüencial, por ordem de menção no texto.

Assim, a lista de referências ao final não vem em ordem alfabética. Visando adequar-se a padrões internacionais de indexação, para apresentação das referências a Revista adota a norma conhecida como de Vancouver, elaborada pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (www.icmje.org), também disponível em www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Alguns exemplos:

Forattini OP. Ecologia, epidemiologia e sociedade. São Paulo: Edusp; 1992.

Laurenti R. A medida das doenças. In: Forattini OP, editor. Epidemiologia geral. São Paulo: Artes Médicas; 1996. p.64-85.

Simões MJS, Farache Filho A. Consumo de medicamentos em região do Estado de São Paulo (Brasil), 1988. Rev Saude Publica. 1988;32:71-8.

Riera HS, Rubio TM, Ruiz FO, Ramos PC, Castillo DD, Hernandez TE, et al. Inspiratory muscle training in patients with COPD: effect on dyspnea and exercise performance. Chest. 2001;120:748-56. [nomear até seis autores antes de “et al”]

Rocha JSY, Simões BJG, Guedes GLM. Assistência hospitalar como indicador da desigualdade social. Ver Saude Publica [periódico *on-line*] 1997 [citado 23 mar 1998];31(5). Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/~rsp>.

Correia FAS. Prevalência da sintomatologia nas disfunções da articulação temporomandibular e suas relações com idade, sexo e perdas dentais [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 1991.

Sacco ICN, Costa PHL, Denadai RC, Amadio AC. Avaliação biomecânica de parâmetros antropométricos e dinâmicos durante a marcha em crianças obesas. In: VII Congresso Brasileiro de Biomecânica, Campinas, 28-30 maio 1997. Anais. Campinas: Ed. Unicamp; 1997. p.447-52.

7Agradecimentos

Quando pertinentes, dirigidos a pessoas ou instituições que contribuíram para a elaboração do trabalho, são apresentados ao final das referências.

Envio de manuscritos

Os manuscritos devem ser submetidos por via eletrônica pelo site www.mdpesquisa.com.br/FP. Ao submeter um manuscrito para publicação os autores devem enviar:

- Declaração de responsabilidade, de conflitos de interesse e de autoria do conteúdo do artigo. Os autores devem declarar a existência ou não de eventuais conflitos de interesse (profissionais, financeiros e benefícios diretos e indiretos) que possam influenciar os resultados da pesquisa e a responsabilidade do(s) autor(es) pelo conteúdo do manuscrito. Ver modelo no site www.mdpesquisa.com.br/FP;
- Declaração de transferência de direitos autorais (*copyright*) para *Fisioterapia e Pesquisa*, assinada por todos os autores, com os respectivos números de CPF, caso o artigo venha a ser aceito para publicação (modelo também no site acima)
- No caso de ensaio clínico, informar o número de registro validado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE: www.icmje.org/faq.html