

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS PARTICIPANTES DE GRUPOS DE ATIVIDADE PARA
TERCEIRA IDADE NO MUNICÍPIO DE NATAL - RN**

VANESSA AMARAL ANACLETO PINHEIRO MOTTA

VANESSA AMARAL ANACLETO PINHEIRO MOTTA

**APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS PARTICIPANTES DE GRUPOS DE ATIVIDADE PARA
TERCEIRA IDADE NO MUNICÍPIO DE NATAL - RN**

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado ao curso de
Fisioterapia do Centro
Universitário do Rio Grande do
Norte, como requisito para
obtenção do bacharelado em
Fisioterapia.

Profa. Ms. Catharinne Angelica Carvalho de Farias

Orientadora

Profa. Ms. Larissa Bastos Tavares

Co-orientadora

NATAL/RN
2013

11/08/13
11/08/13
11/08/13

Catálogo na Publicação – Biblioteca do UNI-RN
Setor de Processos Técnicos

Motta, Vanessa Amaral Anacleto Pinheiro

Aptidão física de idosos participantes de grupo de atividades para terceira idade no município de Natal - RN / Vanessa Amaral Anacleto Pinheiro Motta – Natal, 2013.

34f.

Orientador (a): Prof.^a Msc. Catharinne Angélica Carvalho de Farias

Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

1. Fisioterapia – Monografia. 2. Fisioterapia - Idosos - Monografia. 3. Terceira idade – Grupos de atividades – Monografia. I. Farias. Catharinne Angélica Carvalho de. II. Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 615.82

UNI-RN BIBLIOTECA	
RB:	36662
Cód de Barra:	M002003
Data:	19 / 08 / 13

M
615.82
M922a
2013
ex. 01

VANESSA AMARAL ANACLETO PINHEIRO MOTTA

DEDICATÓRIA

**APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS PARTICIPANTES DE GRUPOS DE ATIVIDADE PARA
TERCEIRA IDADE NO MUNICÍPIO DE NATAL - RN**

Trabalho de Conclusão de
Curso apresentado ao curso de
Fisioterapia do Centro
Universitário do Rio Grande do
Norte, como requisito para
obtenção do bacharelado em
Fisioterapia.

APROVADO EM: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Ms. Catharinne Angelica Carvalho de Farias
Orientadora

Prof. Ms. Larissa Bastos Tavares
Membro

Prof. Ms. Angelo Augusto de Paula Nascimento
Membro

AGRADECIMENTOS

DEDICATÓRIA

A Deus, por iluminar e guiar o meu caminho.

Ao meu marido, amigo e companheiro de longos anos, que sempre apoiou minhas idéias, até mesmo as que sabia que não dariam certo!

Aos meus pais, pelo amor incondicional e por apoiarem minhas escolhas durante minha vida. Obrigada "mamãe" pela paciência, apoio e orações!

A minha querida amiga e parceira na senda do yoga, Mirian Aguiar, pelo incentivo e apoio foram fundamentais para a conclusão dessa graduação.

Ao meu orientador no yoga e amigo, Claudio Fernandez, por despertar em mim a vontade de buscar novos conhecimentos e por acreditar, e me ajudar a crer, que posso ir mais além.

Aos meus alunos de yoga, por me apoiarem e compreenderem minhas ausências. A confiança que depositaram em mim foi estímulo para buscar sempre aperfeiçoamento.

Aos pacientes que me ajudaram a consolidar o conhecimento desses anos de estudo e me fizeram crescer não apenas como profissional, mas como ser humano.

As acadêmicas do 5º e 7º período que me auxiliaram com a coleta de dados e realizaram esse trabalho possível.

A todas colegas de curso, juntos compartilhamos choras e risos, trabalho árduo e momentos de descontração.

As amigas que caminharam ao meu lado, Jéssica, Grazi, Lára, especialmente Mari e Mona, a amizade de vocês foi imprescindível durante este percurso.

A minha orientadora, Catharina Faria, pelo incentivo, oportunidade e confiança me deu para seguir em frente. Obrigada por toda dedicação e paciência no decorrer da graduação e pelas valiosas contribuições a este trabalho, que seria impossível quando eu já não acreditava.

A minha co-orientadora, Profa. Larissa Bastos, pelo incentivo à pesquisa e projeto de extensão no decorrer da graduação e pelas valiosas contribuições a este trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por iluminar e guiar o meu caminho.

Ao meu marido, amigo e companheiro de longos anos, que sempre apoiou minhas idéias, até mesmo as que sabia que não dariam certo!

Aos meus pais, pelo amor incondicional e por apoiarem minhas escolhas durante minha vida. Obrigada "mamis" pela paciência, apoio e orações!

À minha querida amiga e parceira na senda do yoga, Mirian Aguiar, seu incentivo e apoio foram fundamentais para a conclusão dessa graduação.

Ao meu orientador no yoga e amigo, Claudio Fernandez, por despertar em mim a vontade de buscar novos conhecimentos e por acreditar, e me ajudar a crer, que posso ir mais além.

Aos meus alunos de yoga, por me apoiarem e compreenderem minhas ausências. A confiança que depositaram em mim foi estímulo para buscar sempre aperfeiçoamento.

Aos pacientes que me ajudaram a consolidar o conhecimento desses anos de estudo e me fizeram crescer não apenas como profissional, mas como ser humano.

Às acadêmicas do 5º e 7º período que me auxiliaram com a coleta de dados e tornaram esse trabalho possível.

À todos colegas de curso, juntos compartilhamos choros e risos, trabalho árduo e momentos de descontração.

Às amigas que caminharam ao meu lado, Jéssica, Grazi, Liara, especialmente Mari e Mona, a amizade de vocês foi imprescindível durante este percurso.

À minha orientadora, Catharinne Farias, não apenas na orientação deste trabalho, mas pela oportunidade e confiança na monitoria, pelo carinho e apoio durante o estágio, por toda dedicação e paciência no decorrer deste trabalho e acima de tudo por ter acreditado que seria possível quando eu já não acreditava.

À minha co-orientadora, Profa. Larissa Bastos, pelo incentivo à pesquisa e projeto de extensão no decorrer da graduação e pelas valiosas contribuições a este trabalho.

Ao Prof. Angelo, pela amizade, confiança, ensinamentos e dedicação aos trabalhos que desenvolvemos juntos no decorrer dos anos.

À Profa. Valeska, seu abraço amigo e suas palavras de apoio me confortaram e fortaleceram nos momentos mais turbulentos do estágio.

A todos os professores do curso, principalmente do estágio, não há palavras que expressem toda minha gratidão.

Aos mestres que me inspiram à docência, Angelo Augusto, Adriana Brandão, André Davim, Catharinne Farias, Francisca Rêgo, Jorge Ivan, Kétsia Medeiros e Tatianne Alves.

Aos funcionários das Clínicas Integradas, Coordenação do Curso e Biblioteca, pela disponibilidade em ajudar sempre que precisei.

Aos colegas fisioterapeutas, próximos ou distantes, que de alguma forma acrescentaram o meu crescimento profissional, seja emprestando livros, compartilhando informações e experiências ou pela forma como exercem a profissão.

Palavras-chaves: envelhecimento, aptidão física, capacidade funcional, quedas, idosos.

RESUMO

O envelhecimento é um processo progressivo e irreversível, não patológico. De forma natural ocorre a diminuição da capacidade funcional do idoso e a aptidão física, levando à redução da flexibilidade, da força muscular, resistência, agilidade, equilíbrio e coordenação, ocorrendo à redução das atividades de vida diária e limitações funcionais, além de elevar a tendência a quedas. Objetivamos com esse estudo avaliar o nível de aptidão física de idosos, participantes de grupos para terceira idade vinculados à Unidades Básicas de Saúde no município de Natal-RN. O presente trabalho constitui-se de um estudo transversal, observacional analítico. A amostra foi composta por 78 idosos de ambos os gêneros, selecionados por conveniência dentro dos quatro distritos sanitários do município. Utilizamos como instrumento de coleta a bateria de testes padronizada *Senior Fitness Test Manual* de Rikli e Jones. Os dados foram analisados através do pacote estatístico SPSS-19 e apresentados por média, desvio padrão e percentis. Utilizamos o teste de Qui-Quadrado para analisar a relação entre os critérios avaliados da aptidão física dos sujeitos e a zona de moradia. Para todas as análises, foi utilizado o nível de significância ($p < 0,05$). Em nosso estudo, observamos que houve um maior número de sujeitos no gênero feminino (92,3%), com uma média de idade de 70,72 ($\pm 7,32$) anos. De acordo com o protocolo de Rikli e Jones, 85,9% dos idosos foram considerados aptos na força dos membros superiores e 70,5% na força dos membros inferiores, 55,8% e 52,6% estavam dentro da normalidade para flexibilidade dos membros inferiores e superiores, respectivamente. Encontrávamos 53,8% dos idosos com valores abaixo dos aceitáveis, para a idade e sexo, na aptidão cardiorrespiratória e 51,3% no quesito agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico. Houve relação moderada positiva para a força de MMSS e MMII, flexibilidade de MMS, condicionamento cardiorespiratório e velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, com estatística significativa ($p < 0,01$). Concluimos que a aptidão física dos idosos, que participam de grupos para a terceira idade no município de Natal, apresenta-se satisfatória nos quesitos de flexibilidade e força de membros superiores e inferiores. No entanto, a agilidade, velocidade e equilíbrio como condição cardiorrespiratória podem ser melhorados. Sugerimos a implantação de atividades direcionadas principalmente ao equilíbrio, visto que alterações desse levam a uma maior tendência a quedas. Para estudos futuros, sugerimos quantificar o nível de atividade física diária dos idosos e correlacionar com o nível de aptidão física.

Palavras-chaves: envelhecimento, aptidão física, capacidade funcional, quedas, idosos.

ABSTRACT

Aging is a progressive and irreversible, not pathological. Naturally occurs with decreased functional capacity of the elderly and physical aptitude, leading to reduced flexibility, muscular strength, endurance, agility, balance and coordination, consequently, these disfunctions generate declining activities of daily living and functional limitations, in addition to increasing the tendency to falls. We aimed with this study to evaluate the level of physical capacity of senior program participants in primary care to seniors in Natal city. This paper presents a cross-sectional, observational analysis. The sample consisted of 78 patients of both genders, selected by convenience within the four areas of the county. It was used as a tool for collecting the standardized test battery *Senior Fitness Test Manual* Rikli and Jones. Data was analyzed using SPSS-19 and presented as mean, standard deviation and percentiles. We used the chi-square test to analyze the relationship between the criteria evaluated physical aptitude of subjects and area of residence. For all analyzes, we used the significance level ($p < 0,05$). In our study, we observed that there was a greater number of subjects in females (92.3%) with a mean age of 70.72 ± 7.32 . According to the protocol Rikli and Jones, 85.9% of the elderly were eligible in the strength of the upper and 70.5% on the strength of the lower limbs, 55.8% and 52.6% were within the normal range for flexibility the upper and lower limbs, respectively. This study found out which 53.8% of the elderly is below the acceptable values for age and gender, cardiorespiratory conditioning, and 51.3% in the category agility, speed and dynamic balance. There was moderate positive relationship to the strength of upper and lower limbs, MMS flexibility, cardiorespiratory conditioning and speed, agility and dynamic balance, with statistically significant ($p < 0,01$). We concluded the physical aptitude of the elderly, who are part of groups for seniors in Natal city present satisfactory in the requirements of flexibility and strength of upper and lower limbs. However, the speed, velocity and equilibrium as cardiopulmonary condition can be improved. We suggest the implementation of activities focused on mainly equilibrium, whereas changes that lead to a greater tendency to fall. For future studies, we suggest quantifying the level of daily physical activity of the elderly and to correlate with the level of physical aptitude.

Keywords: aging, physical aptitude, functional capacity, falls, older adults.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra com relação a média de idade dos idosos por distritos sanitários do município de Natal/RN

Figura 1 – Ciclo vicioso do envelhecimento

Tabela 2 – Correlação entre o nível de aptidão física e distritos de moradia dos idosos do município de Natal/RN

Figura 2 – Distribuição da amostra com relação à força de membros superiores abaixo da normalidade por distritos do município de Natal/RN

Tabela 3 – Distribuição da amostra com relação ao condicionamento cardiorrespiratório abaixo da normalidade por distritos do município de Natal/RN

Figura 3 – Distribuição da amostra com relação à força de membros inferiores abaixo da normalidade por distritos do município de Natal/RN

Tabela 4 – Distribuição da amostra com relação a agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico abaixo da normalidade

Figura 4 – Distribuição dos sujeitos quanto à flexibilidade de MMII

Tabela 5 – Distribuição da amostra com relação a flexibilidade abaixo da normalidade

Figura 5 – Distribuição dos sujeitos quanto à flexibilidade de MMSS

Figura 6 – Distribuição dos sujeitos quanto à força de MMII

Figura 7 – Distribuição dos sujeitos quanto à força de MMSS

Figura 8 – Distribuição dos sujeitos quanto ao condicionamento cardiorespiratório

Figura 9 – Distribuição dos sujeitos quanto à velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD – Atividades de vida diária	
HUOL – Hospital Universitário Onofre Lopes	12
MMII – Membros inferiores	14
MMSS – Membros superiores	14
SPSS – Statistical Package for Social Sciences	14
SUS – Sistema Único de Saúde	15
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	18
UBS – Unidades Básicas de Saúde	19
III. METODOLOGIA	20
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	20
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	20
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	20
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	20
3.5 ASPECTOS ÉTICOS	20
3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA	21
3.7 PROCEDIMENTOS	21
3.8 TRATAMENTO ESTATÍSTICO	22
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
V. CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
APÊNDICES	39

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	12
1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA	12
1.2 OBJETIVO	14
1.2.1 GERAL	14
1.2.2 ESPECÍFICOS	14
1.3 JUSTIFICATIVA	14
II. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 ENVELHECIMENTO	15
2.2 QUEDAS	16
2.3 CAPACIDADE FUNCIONAL E APTIDÃO FÍSICA	17
2.4 FISIOTERAPIA	19
III. METODOLOGIA	20
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	20
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	20
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	20
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	20
3.5 ASPECTOS ÉTICOS	20
3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA	21
3.7 PROCEDIMENTOS	21
3.8 TRATAMENTO ESTATÍSTICO	22
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
V. CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
APÊNDICES	39

I. INTRODUÇÃO

1.1 Caracterização do problema e sua importância

O envelhecimento é um processo natural, progressivo e irreversível, não patológico, onde um organismo diminui sua capacidade de reagir ao estresse do meio-ambiente, elevando sua mortalidade. O envelhecimento prejudica a capacidade funcional, cuja perda pode ser estimada em torno de 1% ao ano, acarretando um declínio físico e mental, predispondo a quedas e reduzindo a qualidade de vida do idoso (OPAS, 2005; REBELATTO; MORELLI, 2007; SILVA *et al*, 2010).

Entre as alterações apresentadas pelo idoso estão a redução das atividades de vida diária (AVDs) e limitações funcionais, consequências do comprometimento da função neuromuscular e articular. A perda de força muscular e amplitude de movimento prejudica o desempenho das habilidades motoras e dificulta a adaptação do idoso ao meio ambiente, levando ao risco de queda. Alterações do sistema sensorial e motor também levam a uma maior tendência a quedas, pela perda da estabilidade postural (KAUFFMAN *et al.*, 2001; CANDELORO; CAROMANO, 2007; BARBOSA, 2001; MATSUDO *et al.*, 2000).

O rápido processo de envelhecimento, principalmente no Brasil, leva a um impacto no que se diz respeito ao sistema de saúde, tanto no aspecto de não apresentar uma estrutura para realizar o atendimento desse segmento etário, devido esses paciente consumirem mais do serviço de saúde, apresentarem elevadas taxas de internações e maior tempo de ocupação do leito, como, também, o reduzido número de profissionais da área da saúde especializada na abordagem dessa população (VERAS *et al.*, 2005). Esses autores ainda referem que a deficiência no sistema de saúde acarreta em elevados custos e diminui as chances de um prognóstico mais favorável para o paciente, visto que, geralmente, os primeiros atendimentos ocorrem após o paciente se encontrar em um estágio mais elevado de uma doença, o que

poderia ser revertido com a instalação de programas de prevenção que assegurem a capacidade funcional do indivíduo.

A capacidade funcional é o potencial que o indivíduo tem em realizar as atividades de vida diária de forma independente (FIEDLER; PERES, 2008). De forma natural, com o envelhecimento, ocorre a diminuição da capacidade funcional do idoso e a aptidão física, agravada pelo sedentarismo levando à redução da flexibilidade, da força muscular, resistência, agilidade, equilíbrio e coordenação, o que pode levar a alguns comprometimentos que ocasionam uma perda parcial da independência dos movimentos, o que acaba se acentuando com o aumento da idade (ACHOUR, 2002; GONÇALVES *et al.*, 2010).

Rikli e Jones (2001) definem aptidão física como a capacidade fisiológica de executar atividades diárias de forma segura e independente e sem fadiga. Inevitavelmente ocorre uma queda gradativa da aptidão física com o passar dos anos, no entanto, exercícios físicos previnem e retardam os efeitos do envelhecimento sobre a aptidão física (MATSUDO *et al.*, 2000).

Desta forma, segundo Xavier *et al.*, (2000), traçar um perfil de capacidade funcional e aptidão física de idosos se torna interessante, à medida que disponibiliza dados úteis para uma intervenção de saúde direcionada aos seus principais déficits funcionais, visando a prevenção do declínio físico e funcional característicos do envelhecimento, e consequentemente da qualidade de vida dos mesmos.

Baseado nas informações acima, tivemos o interesse de avaliar o nível de aptidão física dos idosos, tendo em vista todas as complicações que o avançar da idade pode acarretar.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral:

Caracterizar a aptidão física de idosos por distritos do município de Natal-RN.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Avaliar a flexibilidade de membros superiores e inferiores;
- Analisar a força de membros superiores e inferiores;
- Identificar a condição cardiorrespiratória;
- Avaliar a velocidade, agilidade e equilíbrio;
- Relacionar as variáveis da aptidão física e o distrito sanitário.

1.3 Justificativa

O aumento da população idosa em todo o mundo, associado ao declínio dos critérios da aptidão física característico do envelhecimento, levando os sujeitos ao imobilismo, fragilidade e dependência funcional, justifica a realização de estudos que envolvam a avaliação da aptidão física de idosos para que programas de intervenção sejam direcionados às necessidades desses idosos a fim de prevenir esses declínios, bem como melhorar os critérios da aptidão física relacionados ao envelhecimento. A Fisioterapia tem um enfoque não apenas em reabilitação, mas também em promoção da saúde e prevenção de doenças, e sua atuação na geriatria visa minimizar os agravos à saúde, em especial à funcionalidade dos idosos, visto que o envelhecimento populacional é uma realidade em nossa sociedade nos dias atuais.

II. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Envelhecimento

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial, que tende a aumentar progressivamente devido ao avanço da medicina e a melhoria na qualidade de vida. O sedentarismo contribui para o processo de envelhecimento criando um ciclo vicioso, onde o idoso ao tornar-se menos ativo reduz sua capacidade física o que pode levar à depressão e ao acometimento por doenças crônico-degenerativas que aceleram o envelhecimento (CADER, 2006).

De acordo com Soares *et al.* (2003) é importante diferenciar o envelhecimento acelerado por patologias (senilidade), do envelhecimento fisiológico (senescência) independente de influências externas. Com a progressão dos anos ocorre um decréscimo na síntese de substâncias essenciais à função neuronal e acúmulo de substâncias anômalas nos tecidos, tais alterações envelhece o cérebro do indivíduo levando a sintomas de deficiências motoras, sensoriais e psicológicas (LENT, 2005).

Todos os aparelhos e sistemas sofrem deterioração com o passar dos anos, sendo as alterações em alguns deles mais evidentes, sobretudo no sistema nervoso central, no sistema circulatório, no sistema gastro-intestinal e no sistema hematopoético. Esses sistemas ficam mais vulneráveis, aumentando a suscetibilidade dos idosos ao aparecimento de doenças e aos efeitos colaterais dos medicamentos utilizados. Tais alterações não são entidades patológicas em si mesmas, mas produto do passar do tempo; o crescimento e o desenvolvimento dos seres humanos diminuem sua vitalidade e aumentam sua vulnerabilidade (KAUFFMAN *et al.*, 2001; REBELATTO; MORELLI, 2007).

O momento em que estas alterações ocorrem, quando passam a ser percebidas e como evoluem, diferenciam-se de um indivíduo para o outro. Entretanto, em idades mais avançadas, as limitações visuais, auditivas, motoras e intelectuais, bem como o surgimento de doenças crônico-

degenerativas intensificam-se, ocasionando a incapacidade funcional. O resultante desses fatores é a diminuição da condição de saúde do idoso que acaba procurando com mais frequência os serviços de saúde pública, principalmente aqueles vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS) (NARANJO *et al.*, 2001; RAMOS, 2003; SANGULARD, 2004).

Ferreira *et al.* (2008) e Matsudo (2001) concordam que a redução da atividade física associada ao aumento de doenças crônicas geram um ciclo vicioso, em que as incapacidades, geradas pelas doenças, levam o indivíduo ao sedentarismo, criando uma diminuição de sua capacidade funcional. De acordo com Nóbrega *et al.* (1999), um estilo de vida ativo tende adiar a diminuição progressiva dos processos fisiológicos que ocorrem no envelhecimento. Como pode ser observado na figura abaixo:



Figura 1 – Ciclo vicioso do envelhecimento (adaptado de Nóbrega *et al.*, 1999).

2.2 Quedas

A queda é definida como uma inabilidade de correção para o deslocamento não intencional e inesperado do corpo, durante seu movimento no espaço, levando-o para um nível inferior à sua posição inicial. A queda é

deseccada por múltiplos fatores e compromete a estabilidade do indivíduo (PERRACINI, 2003; PEREIRA *et al*; 2008).

A alta incidência de quedas em pessoas idosas ocorre devido a alterações intrínsecas e extrínsecas; é um dos principais problemas clínicos e de saúde pública pois trazem complicações para a saúde do idoso e acarreta altos custos assistenciais (CHRISTOFOLETTI *et al*, 2006; GUIMARÃES *et al*, 2001).

As quedas trazem como consequências deteriorização funcional, hospitalização, institucionalização, consumo de serviços sociais e de saúde e podem levar a mortalidade. Além dessas consequências, ocorrem modificações de ordem psicológica e social, uma vez que o idoso restringe suas atividades devido a dores, incapacidades, medo de cair, e por atitudes protetoras de familiares e cuidadores. A ocorrência de quedas é diretamente proporcional ao grau de incapacidade funcional. A incapacidade funcional progride em relação ao aumento da idade, porém não é um resultado inevitável do envelhecimento (BARBOSA, 2001; PERRACINI; RAMOS, 2002; PARAHYBA; SIMÕES, 2006).

A incapacidade funcional pode ser definida como uma inabilidade em executar tarefas cotidianas necessárias para uma vida independente, dentro do intervalo considerado normal para um ser humano. O idoso que é capaz de gerir sua vida e conviver em sociedade é considerado saudável (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; OLIVEIRA; MATOS, 2012).

2.3 Capacidade funcional e aptidão física

Santos *et al* (2013), definem capacidade funcional como a capacidade do indivíduo em realizar, sem dificuldades, as atividades físicas e motoras da vida diária, sendo utilizada para indicar futuras complicações à saúde do idoso, não estando associada apenas a modificações clínicas advindas do envelhecimento. De acordo com Rosa *et al*. (2003) esta capacidade relaciona-se com a independência do indivíduo na comunidade, realizando suas atividades sociais até as idades mais avançadas e sua manutenção implica na qualidade de vida do idoso. Alves *et al*. (2008), citam que o que gera problemas

para o indivíduo, família e sociedade, não é o envelhecimento e sim da deterioração de suas funções orgânicas.

Com o envelhecimento, normalmente ocorre a redução da flexibilidade, o que pode levar a alguns comprometimentos, ocasionando uma perda parcial da independência dos movimentos, que se acentua com o aumento da idade (ACHOUR, 2002). Para Papaléo (2003), a flexibilidade é um dos fatores de maior importância na capacidade funcional dos idosos e na realização de seus afazeres do dia a dia, havendo um mínimo que é requerido para que os idosos possam vir a ter uma autonomia funcional. Já Matsudo *et al.* (2001) apresentam a flexibilidade como capacidade funcional, sendo considerada como um dos conceitos mais relevantes em relação à saúde, aptidão física e qualidade de vida, servindo a análise dos efeitos do envelhecimento e que, em determinados aspectos comparativos, passa a ser mais importante do que usar uma determinada idade cronológica.

As informações geradas pela avaliação da capacidade funcional possibilitam conhecer o perfil dos idosos usando-se ferramenta simples e útil, que pode auxiliar na definição de estratégias de promoção de saúde para os idosos, visando a retardar ou prevenir as incapacidades (XAVIER *et al.*, 2000; LEE, 2000). Matsudo *et al.* (2001) definem ainda a capacidade funcional como o potencial que os idosos apresentam de atuar no seu cotidiano de forma independente, o que inclui atividades como: deslocamento, auto-cuidado, lazer e sono adequado.

A aptidão física é um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a cada indivíduo, executar tarefas diárias com vigor e vivacidade, sem fadiga excessiva e com ampla energia para as ocupações das horas de lazer e para enfrentar emergências imprevistas. É considerada uma qualidade positiva que influencia a prevenção de doenças cardiovasculares e crônico-degenerativas, consideradas a principal causa de morte nos idosos (SHEPARD, BOUCHARD, 1995; MOREIRA, 2001).

2.4 Fisioterapia em Geriatria

A Fisioterapia se responsabiliza principalmente pela prevenção e tratamento das disfunções do movimento, tendo no seu objetivo a intervenção no movimento corporal humano visando diminuir as disfunções ou adiar e até mesmo impedir o aparecimento destas. Tendo como ferramenta de trabalho o próprio movimento e outros recursos físicos (MACEDO; GAZZOLA; NAJAS; 2008).

Para promover o menor impacto sobre a qualidade de vida dos idosos, é importante que no processo de envelhecimento, haja a maior concentração possível de massa muscular para que se possa adiar a perda inexorável dela mesma. Sabe-se que a prevenção é a estratégia mais eficiente para atingir esse objetivo. O tratamento fisioterapêutico tem apresentado resultados não apenas na manutenção da massa muscular, como também no aumentando da flexibilidade, melhora do desempenho na realização das AVDs, melhora na velocidade da marcha, melhora do equilíbrio e consequentemente diminuição no número de quedas (GOMES, *et al.*, 2009).

Ao trabalhar com indivíduos idosos é fundamental a utilização da Fisioterapia como recurso preventivo e promocional, aplicada com o objetivo de contribuir para a integração das condições de vida com a satisfação pessoal, cuja consequência é a qualidade de vida. Os sistemas mudam com o passar dos anos, e essas modificações tende a facilitar a insuficiência em cada uma das estruturas orgânicas. Com a atuação da Fisioterapia, é possível deter ou modificar algumas dessas alterações (REBELATTO e MORELLI, 2007).

III. METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

O presente trabalho trata-se de um estudo transversal, observacional analítico, o qual determina as variáveis de interesse numa única coleta de dados, sem nenhum período de acompanhamento, ou seja, num ponto específico do tempo (SILVA e MENEZES, 2001).

3.2 População e amostra

A população foi formada por idosos participantes de grupos da terceira idade vinculados as Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Natal/RN. A amostra foi selecionada por conveniência, dentro dos quatro distritos sanitários do município, com sujeitos de ambos os gêneros, que preencheram os critérios de inclusão.

3.3 Critérios de inclusão:

- Ter idade maior ou igual a 60 anos;
- Ser participante de grupos da terceira idade vinculados a UBS.

3.4 Critérios de exclusão:

- Apresentar alguma limitação articular ou muscular que impeça a realização dos testes específicos;
- Apresentar algum desconforto cardiorrespiratório que limite a execução dos testes propostos pelo protocolo;
- Apresentar os valores da pressão arterial igual ou acima de 150x100 mmHg;
- Não realizar todos os testes propostos pela Bateria de Testes de Rikli e Jones (2001).

3.6 Instrumentos de coleta:

Como instrumentos de avaliação para a coleta de dados, foram adotados: cronômetro, fita métrica de 150 centímetros, halteres de 2kg e 3kg,

cadeira sem apoio de braço, fita adesiva, cone e régua de 50 centímetros. Durante o processo de coleta de dados, foram utilizados ainda, materiais para aferir a pressão arterial (estetoscópio da marca Diasyst e esfigmomanômetro da marca Missouri).

Vários instrumentos são mencionados e utilizados na literatura para avaliação da aptidão física de idosos, dentre esses, ressalta-se o *Senior Fitness Test Manual* de Rikli e Jones (2001). Esse teste aponta a capacidade de realizar movimentos funcionais e atividades diárias, que dependem da força, resistência, flexibilidade e equilíbrio. Para este estudo recorreu-se à aplicação de uma parte da bateria de testes deste protocolo, que consiste em um conjunto de testes que permitem avaliar alguns dos atributos fisiológicos que são à força dos membros superiores (teste da flexão do antebraço) e inferiores (teste levantar e sentar na cadeira), a flexibilidade dos membros inferiores (teste sentar e alcançar na cadeira) e superiores (teste alcançar atrás das costas), a resistência aeróbia (marcha estacionária de 2 minutos), a velocidade, a agilidade e equilíbrio dinâmico (teste sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar) (RIKLI e JONES, 2001). A aplicação da bateria de teste foi realizada pela avaliadora e por pessoas por ela treinadas.

3.7 Procedimentos

Inicialmente foi realizado um contato com a coordenadora do Núcleo de Estágio da Secretária de Saúde, para informar sobre a pesquisa e solicitar a autorização mediante ofício enviado pela instituição (APÊNDICE 1).

Após ter sido aceito, foi realizado contato com a direção de cada UBS selecionada para o agendamento do dia da coleta. A coleta foi realizada durante no primeiro semestre de 2013. A cada UBS visitada, a pesquisadora explicou o estudo e fez a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 2) aos idosos, para apurar aqueles que pretendiam aderir voluntariamente aos propósitos da pesquisa. Neste termo, foi esclarecido todo o objetivo do trabalho, bem como os procedimentos realizados em sua ordem de execução.

Após a aceitação dos indivíduos em participarem, através da assinatura do TCLE, foi aferida a pressão arterial e apenas aqueles que estavam com os valores fora dos critérios de exclusão foram submetidos a realização do protocolo de Rikli e Jones. Para uma melhor compreensão os testes foram demonstrados antes da realização dos avaliados. Os testes utilizados neste estudo foram os seguintes:

Teste 1 – levantar e sentar na cadeira sem apoio de braços durante 30 segundos, para avaliar a força e resistência dos membros inferiores;

Teste 2 – flexão de cotovelo, que consiste no número máximo de repetições de flexão de cotovelo durante 30 segundos, usando como resistência halteres, sendo de 2 kg para as mulheres e 3 kg para os homens, para avaliar a força e resistência dos membros superiores;

Teste 3 – sentado e alcançar, para avaliar a flexibilidade de membros inferiores;

Teste 4 – alcançar atrás das costas, para avaliar a flexibilidade dos membros superiores;

Teste 5 – sentado, levantar e caminhar 2,44 m e voltar a sentar, para avaliar a mobilidade física, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico;

Teste 6 – marcha estacionária de 2 minutos, para avaliar a condição cardiorrespiratória.

3.8 Tratamento estatístico

Os dados foram analisados através da versão 19 do *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS-19). A análise descritiva dos dados foi feita através de média, desvio padrão e percentis. Para análise da relação entre os critérios avaliados para a aptidão física dos sujeitos e a zona de moradia, utilizamos o teste de Pearson. Para todas as análises, foi utilizado o nível de significância ($p < 0,05$).

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de avaliarmos o nível de aptidão física em idosos participantes de grupos da terceira idade, foram selecionadas por conveniência, dentro dos quatro distritos sanitários do município de Natal/RN, Unidades Básicas de Saúde (UBS) que estivessem com atividade no grupo de idosos. A amostra deste estudo foi constituída por 78 idosos entre os 60 e os 95 anos de idade, que preencheram os critérios de inclusão propostos neste estudo. Foram avaliados 18 no distrito Norte, 18 idosos no distrito Sul, 21 idosos no distrito Leste e 21 idosos no distrito Oeste. A idade média dos participantes foi de 70,72 ($\pm 7,32$) anos, destes 92,3 % (72) eram do gênero feminino, a distribuição da média de idade por distrito sanitário pode ser observada na tabela abaixo:

Tabela 1 – Caracterização da amostra com relação a média de idade dos idosos por distrito sanitário do município de Natal/RN.

Distritos	X (DP)
Norte	73,89 ($\pm 9,11$)
Sul	73,3 ($\pm 5,85$)
Oeste	68,90 ($\pm 7,02$)
Leste	69,29 ($\pm 6,53$)

Em nosso estudo, no quesito força foram encontrados os valores com maior percentagem de êxito, sendo 85,9% dos idosos considerados aptos na força dos membros superiores e 70,5% na força dos membros inferiores. Na flexibilidade os valores estavam dentro da normalidade em 55,8% da amostra para flexibilidade dos membros inferiores e 52,6% para flexibilidade dos membros superiores. Já no quesito agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico foi observado que 53,8% encontravam-se abaixo dos valores aceitáveis para a idade e gênero dos idosos, como também na aptidão cardiorrespiratória 51,3% dos idosos estavam abaixo do esperado.

A relação entre as variáveis de aptidão física e distrito de moradia, demonstrou haver relação moderada positiva para a força de MMSS ($p = 0,00$), força de MMII ($p = 0,00$), flexibilidade de MMSS ($p = 0,00$), condicionamento

cardiorrespiratório ($p = 0,00$) e velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico ($p = 0,01$) (Tabela 2).

Tabela 2 – Correlação entre o nível de aptidão física dos idosos e distritos sanitários do município de Natal/RN.

Variáveis Correlacionadas	Correlação	Pearson Chi-Square (r)	p
Força MMSS x distrito	Moderada positiva	0,62	0,00*
Força MMII x distrito	Moderada positiva	0,53	0,00*
Flexibilidade MMSS x distrito	Moderada positiva	0,63	0,00*
Flexibilidade MMII x distrito	Fraca positiva	0,27	0,36
Condicionamento cardiorrespiratório x distrito	Moderada positiva	0,49	0,00*
Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico x distrito	Moderada positiva	0,46	0,01*

* ($p \leq 0.01$)

Na avaliação do condicionamento cardiorrespiratório, os distritos norte e sul registraram uma menor percentagem de aptidão, apresentando cada distrito 32,5% dos sujeitos abaixo do padrão de normalidade proposto (Tabela 3). Como também no critério de agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico, os distritos norte e sul foram as que apresentaram um maior número de idosos abaixo do desejado com 33,3% para cada distrito (Tabela 4).

Tabela 3 – Distribuição da amostra com relação ao condicionamento cardiorrespiratório abaixo da normalidade por distritos do município de Natal/RN.

Distritos Sanitários	%
Norte	32,5
Sul	32,5
Oeste	30
Leste	5

Tabela 4 – Distribuição da amostra com relação a agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico abaixo da normalidade.

Distritos Sanitários	%
Norte	33,3
Sul	33,3
Oeste	23,8
Leste	9,6

Nos distritos sul e oeste, na avaliação da flexibilidade, de membros inferiores e superiores, houve uma maior ocorrência de idosos com baixa aptidão (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição da amostra com relação a flexibilidade abaixo da normalidade.

Distritos	MMII (%)	MMSS (%)
Norte	17,1	0,1
Sul	31,4	35,1
Oeste	31,4	40,5
Leste	20	24,3

Dos indivíduos com baixa aptidão para força de membros superiores a maioria (81%) encontra-se no distrito Sul (Figura 2). Houve também uma predominância no distrito Sul (47,8%) de indivíduos com a força de membros inferiores abaixo dos padrões proposto por Rikli e Jones (Figura 3).

Força de membros superiores abaixo do normal

■ Sul ■ Oeste ■ Outras

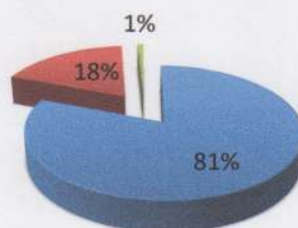


Figura 2 – Distribuição da amostra com relação à força de membros superiores abaixo da normalidade por distritos do município de Natal/RN.

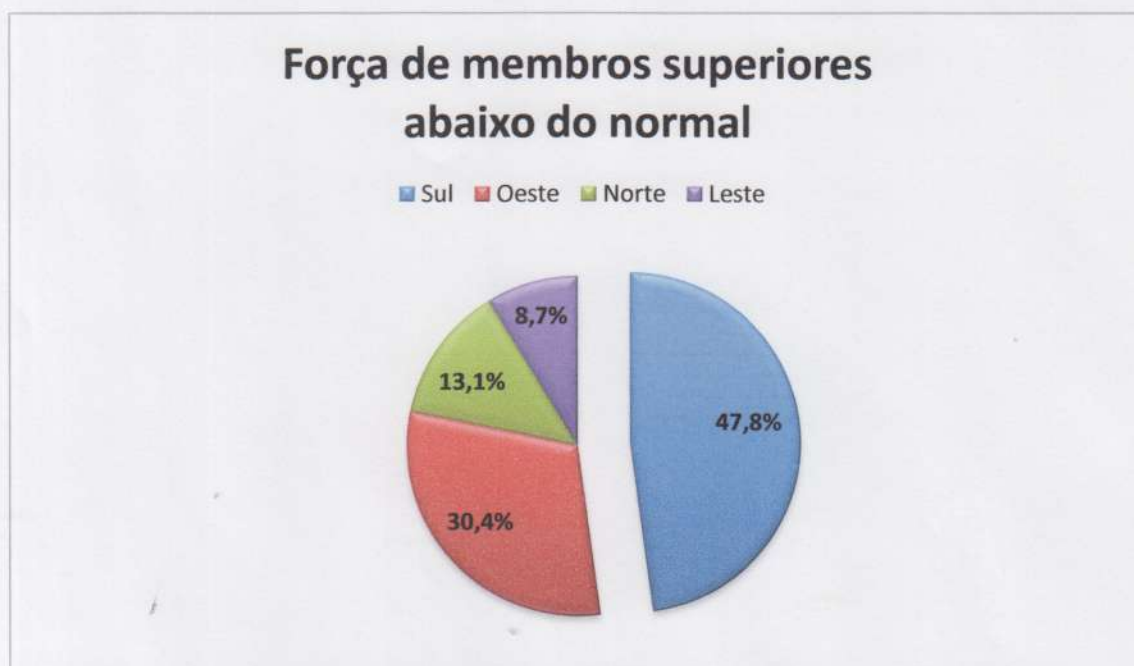


Figura 3 – Distribuição da amostra com relação à força de membros inferiores abaixo da normalidade por distritos do município de Natal/RN.

Foi observado em toda a amostra que no requisito flexibilidade, 44,8% apresentam comprometimento desta nos membros inferiores e 47,7% dos membros superiores, como pode ser observado nas figuras 4 e 5 abaixo:

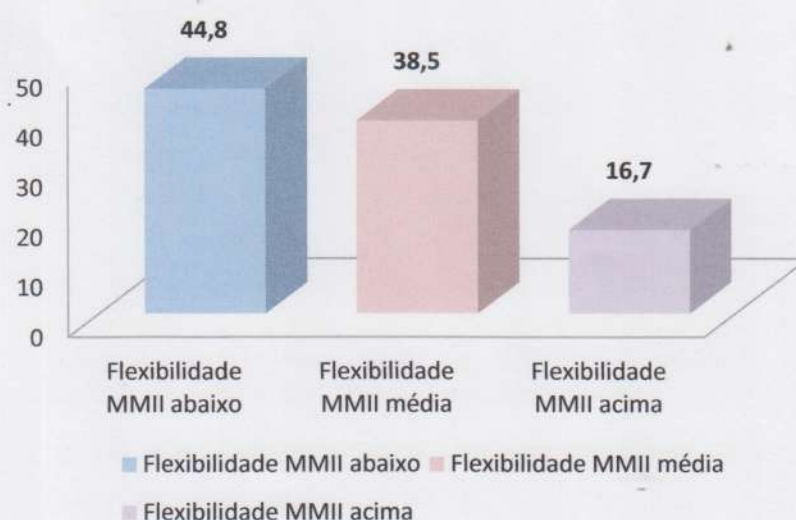


Figura 4 – Distribuição dos sujeitos quanto à flexibilidade de MMII.

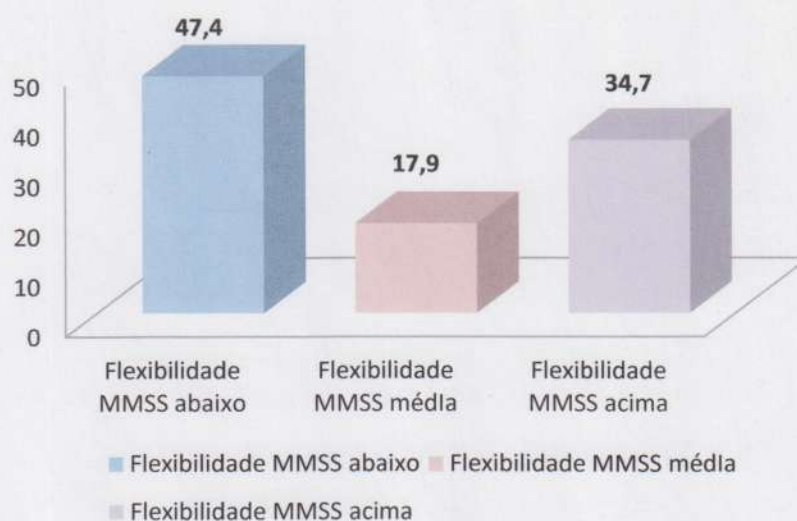


Figura 5 – Distribuição dos sujeitos quanto à flexibilidade de MMSS.

Após os 35 anos, a cartilagem articular inicia um processo natural de degeneração que, associada às alterações biomecânicas adquiridas ou não, podem levar à diminuição da função locomotora e da flexibilidade (NÓBREGA *et al.*, 1999). A redução da flexibilidade associada ao envelhecimento pode causar a perda parcial da independência dos movimentos, gerando dificuldades no desempenho de tarefas cotidianas, como o uso de transportes públicos, transposição de desníveis no solo ou caminha. (GUIMARÃES; FARINATTI, 2005).

No que se refere a força muscular dos membros superiores e inferiores, observamos que 70,5% dos idosos apresentaram-se dentro da normalidade para MMII e 85,9% para MMSS, como pode ser observado nas figuras 6 e 7.

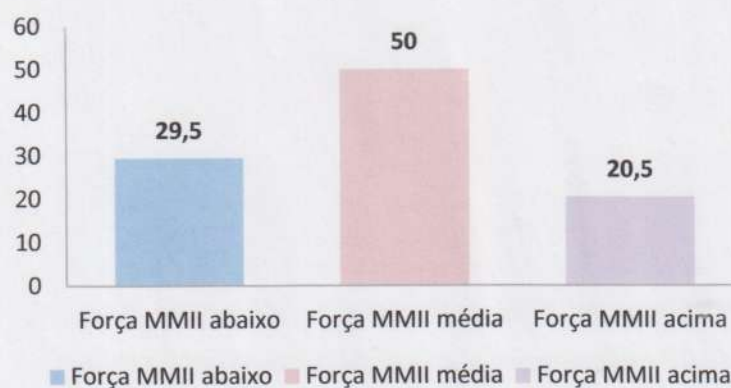


Figura 6 – Distribuição dos sujeitos quanto à força de MMII.

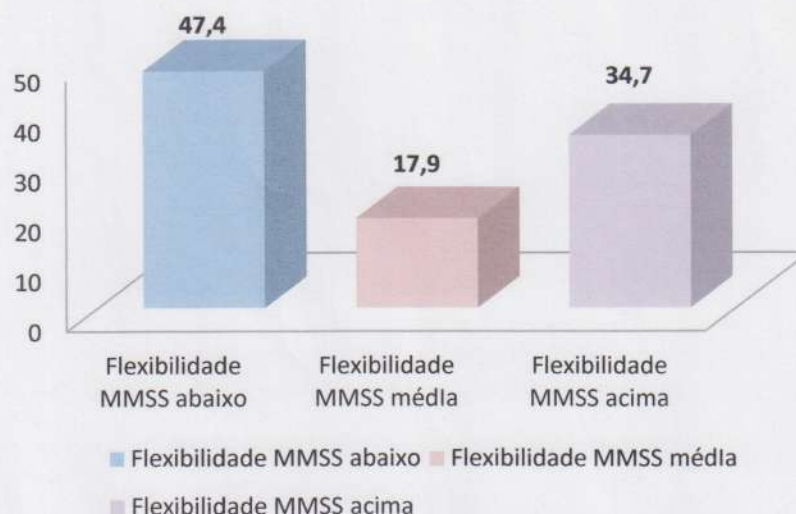


Figura 7 – Distribuição dos sujeitos quanto à força de MMSS.

Segundo Matsudo, Matsudo e Barros (2003) a diminuição da força muscular em idosos ocorre mais rapidamente em membros inferiores. A musculatura com o passar dos anos é menos requisitada, principalmente dos membros inferiores, já que os idosos permanecem grande parte do tempo sentados, diminuindo sua atividade física e locomoção (KRAUSE *et al.*, 2007; KURA *et al.*, 2004). Além disso, há as diferenças de padrão de movimentos e a inervação dos membros superiores ocorre apenas pelo plexo braquial enquanto que os membros superiores são inervados pelos plexos lombar e sacral, que pode gerar maior problema de contração entre os músculos, encurtamentos musculares e consequentemente fraqueza muscular (RIKLI e JONES, 1999; KENDALL *et al.*, 2007). Além do declínio na massa muscular com o avanço da idade, fator esse que talvez seja responsável por uma perda significativa de força, essa perda de massa muscular poderia ser secundária ao desuso que ocorre com a diminuição da atividade física. Outros fatores que podem contribuir para a redução da força muscular são uma atrofia preferencial de fibras tipo II e a perda de motoneurônios (FARIAS *et al.*, 2003)

Nossa amostra foi predominantemente feminina, embora os homens apresentem maior declínio na função muscular com avanço da idade, em termos absolutos esta função é melhor do que a das mulheres em todas as idades. As diferenças entre os gêneros com relação à capacidade física e,

especificamente à força muscular são bem conhecidas, uma justificativa são as diferenças hormonais, principalmente mais testosterona e a maior massa muscular observada nos homens, assim como a maior gordura corporal nas mulheres (CARVALHO *et al.*, 2004; VALENTINE *et al.*, 2009; DITROILO *et al.*, 2010).

Com o envelhecimento um dos quesitos mais afetados é a resistência cardiorrespiratória, em virtude da redução na captação e no transporte de oxigênio, ocorrendo assim o déficit na demanda metabólica (KRAUSE, *et al.*, 2007). Também ocorre com o avanço dos anos o enrijecimento do tecido vascular causado pela redução de elastina e aumento do tecido colagenoso que vem depositar-se, juntamente com o cálcio, nas paredes dos vasos (ARAÚJO *et al.*, 2006). Na bateria de testes de Rikli e Jones (2001) dois testes que avaliam o condicionamento cardiorrespiratório, o teste de andar 6 minutos e o teste de marcha estacionária de 2 minutos. Em nosso estudo foi utilizada a marcha estacionária de 2 minutos, tendo como resultado o percentil de 51,3% do indivíduos com o condicionamento cardiorrespiratório abaixo do esperado (Figura 8).

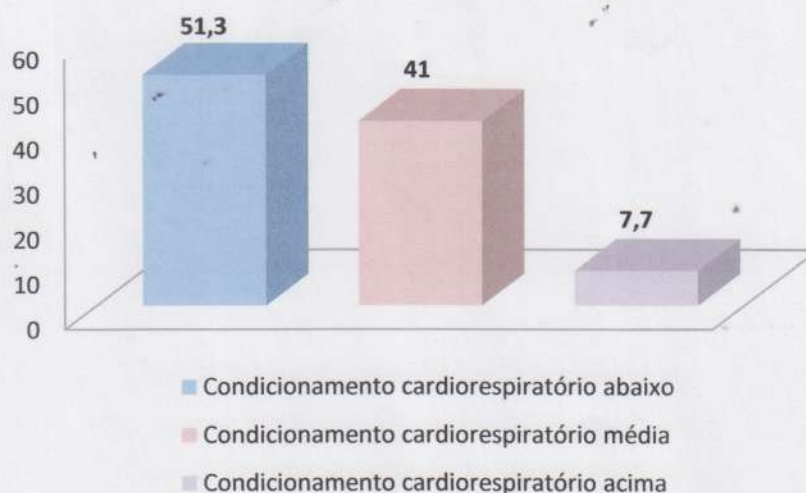


Figura 8 – Distribuição dos sujeitos quanto ao condicionamento cardiorrespiratório.

Para avaliar velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico foi utilizado o teste "sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar", medindo-se os segundos levados para sua realização. Durante o teste, os sujeitos realizam

uma mudança de direção do corpo, a agilidade somada à habilidade de manter-se em equilíbrio resultará na qualidade do movimento e no tempo para realizá-lo. Na nossa amostra 46,2% dos idosos encontravam-se dentro da normalidade, como pode se observado na figura 9 abaixo:

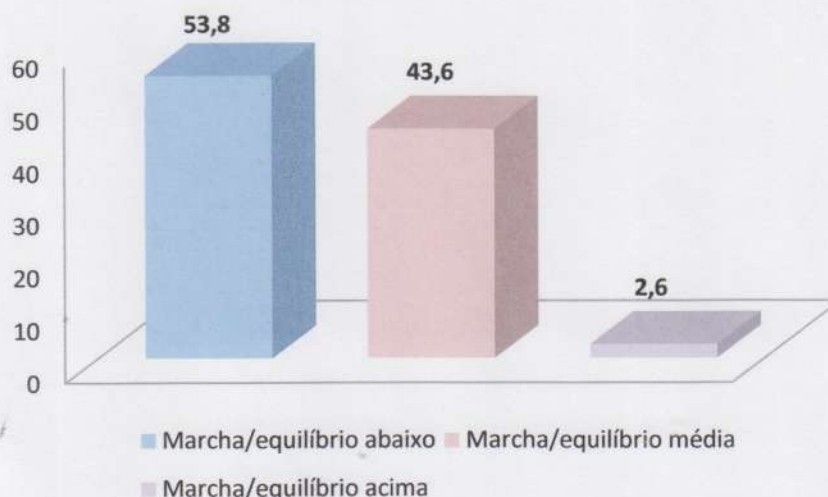


Figura 9 – Distribuição dos sujeitos quanto à velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico.

A agilidade é caracterizada pela capacidade de realizar trocas rápidas de direção, sentido e deslocamento da altura do centro de gravidade de todo o corpo ou parte dele (MARINS e GIANNICH, 2003). Abreu e Caldas (2008), afirmam que os idosos caminham mais lentamente que adultos jovens, o que pode ser interpretado como uma estratégia de compensação que lhe assegura estabilidade. Para manter o equilíbrio são necessários, além de força do segmento inferior, mobilidade das articulações e controle dos movimentos corporais, a redução destes levam à mudanças no padrão de marcha do idoso e inabilidade de respostas em caso de um desequilíbrio, o que eleva a possibilidades de quedas (GUIMARÃES e FARINATTI, 2005; CYARTO *et al.*, 2008).

De acordo com Ferreira e Gobbi (2003) os níveis de agilidade estão associados à aptidão funcional, sendo extremamente relevante a verificação desses níveis de agilidade. Tendo os resultados desses testes pode-se ter uma classificação do real estado funcional do idoso; já que este não pode ser

predito apenas pela idade cronológica. A idade não é um fator de homogeneização de condições entre estas pessoas, principalmente à medida que avançam os anos, tornam-se mais sujeitas às consequências do acúmulo de demais fatores que contribuem para determinar sua saúde e longevidade.

V. CONCLUSÃO

Observou-se nesse estudo que a aptidão física dos idosos, que participam de grupos para a terceira idade no município de Natal, apresenta-se satisfatória nos quesitos de flexibilidade e força de membros superiores e inferiores. No entanto, a agilidade, velocidade e equilíbrio como condição cardiorrespiratória podem ser melhorados. Assim, concluímos que as atividades que idosos realizam não foram suficientes para manter todas as variáveis da aptidão física dentro da normalidade.

Ante o exposto, sugerimos a implantação de atividades direcionadas ao condicionamento cardiorrespiratório e, principalmente, ao equilíbrio e agilidade/velocidade, visto que alterações do equilíbrio levam a uma maior tendência a quedas. Uma intervenção preventiva é o melhor investimento para saúde das pessoas idosas, retardando o declínio da aptidão física e capacidade funcional.

Como base para futuros estudos, sugerimos quantificar o nível de atividade de vida diária dos idosos e correlacionar com o nível de aptidão física para que possa justificar melhor nossos dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHOUR, J.A. Exercícios de Alongamento Anatomia e Fisiologia. 1a edição. São Paulo: Editora Manole, 2002.

ALVES, Luciana Correia; LEITE, Iúri da Costa; MACHADO, Carla Jorge. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, Aug. 2008.

ARAÚJO, 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. **Arq Bras Cardiol.**, v. 6, n. 3, p. 198-205, mar, 2006.

BARBOSA, Maira Tonidandel. Como avaliar quedas em idosos. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 47, n. 2, June 2001.

CADER, S.A., *et al.* Perfil da qualidade de vida e da autonomia funcional de idosos asilados em uma instituição filantrópica no município do Rio de Janeiro. *Fitness & Performance Journal*, v.5, nº 4, p. 256-261. Rio de Janeiro, 2006.

CANDELORO, JM; CAROMANO, FA. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosos. **Rev. Bras. Fisioter.**, São Carlos, v. 11, n. 4, Aug. 2007.

CARVALHO, J. *et al.* Força muscular em idosos: Será o treino generalizado suficientemente intenso para promover o aumento da força muscular em idosos de ambos os sexos? **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 4, n. 1, p. 51-57, 2004.

COSTA, Maria Fernanda Lima; BARRETO, Sandhi Maria; GIATTI, Luana. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(3):735-743, mai-jun, 2003.

DITROILO, M. *et al.* Effects of age and limb dominance on upper and lower limb muscle function in healthy males and females aged 40-80 years. **Journal of Sports Science**, v. 28, n. 6, p. 667-677, 2010.

FARIAS J. C. *et al.* Importância do treinamento de força na reabilitação da função muscular, equilíbrio e mobilidade de idosos. **Acta Fisiátrica**, v. 10, n. 3, p. 133-137, 2003.

FERREIRA, L. *et al.* Capacidade funcional em mulheres jovens e idosas: projeções para uma adequada prescrição de exercícios físicos. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 19, n. 3, p. 403-412, 2008.

FIEDLER, M. M., PERES, K. G. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 24(2):409-415, fev, 2008.

GOMES, Grace A. O. *et al.* Comparação entre idosos que sofreram quedas segundo desempenho físico e número de ocorrências. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v. 13, n. 5, Oct. 2009 .

GONÇALVES, L. H. T. *et al.* O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. **Cad. Saúde Pública**. 26(9):1738-1746. Rio de Janeiro, 2010.

GUIMARÃES, J. M. N.; FARINATTI, P. T. V. Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 11, n. 5, p. 299-305, set./out. 2005.

GUIMARÃES, L.H.C.T. *et al.* Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Rev Neurosc.**, v.12, n.2, June 2004.

KAUFFMAN, T.L. *et al.* **Manual de Reabilitação Geriátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

KENDALL, F.P. *et al.* **Músculos: provas e funções com postura e dor.** Barueri - SP: Manole, 2007.

KRAUSE M.P., *et al.* Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 2, p. 97-102, mar/abr, 2007.

KURA, G. G. *et al.* Nível de atividade física, IMC e índices de força muscular estática entre idosas praticantes de hidroginástica e ginástica. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, p.30-40, jul/dez. 2004.

LEE, Y. The predictive value of self assessed general, physical, and mental health on functional decline and mortality in older adults. *J Epidemiol Community Health*; 54:123-9, 2000.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. Ed. rev. e atual São Paulo: Atheneu, 2005.

MACEDO, Camila; GAZZOLA, Juliana Maria; NAJAS, Myrian. Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia. **Arq Bras Ciênc Saúde**, v. 33, n. 3, p. 177-84, 2008.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Impacto do Envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Rev. Bras. de Ciência e Movimento**, v.8, n.4, p.21-32, 2000.

_____. Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 9, n. 6, nov/dez. 2003.

_____. Perfil do nível de atividade física e capacidade funcional de mulheres maiores de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica. **Revista Brasileira de atividade Física e Saúde**. Londrina, 2001.

NARANJO, J.L.R., ESTRADA, L.C., FERRA, R.R., JIMÉNEZ, I.P., RIVERO, J.L.P. Autonomía e validismo en la tercera edad. **Rev Cubana Med Gen Integr**; v.17, n.1, p. 22-26, 2001.

NÓBREGA, A.C.L. *et al.* Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. **Rev Bras Med Esporte**, v. 5, n. 6, Nov/Dez, 1999.

OLIVEIRA, Paulo Henrique de; MATTOS, Inês Echenique. Prevalência e fatores associados à incapacidade funcional em idosos institucionalizados no Município de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, Brasil, 2009-2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 21, n. 3, set. 2012 .

OPAS. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

PAPALEO, N., M., In: XXVI Simpósio Internacional de ciências do esporte. Anais: Atividade física construindo saúde. Edição esp. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, p. 78. São Paulo, 2003.

PARAHYBA, M.I., SIMÕES, C.C.S. A prevalência de incapacidade funcional em idosos no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.11, n.4, 2006.

PEREIRA, S.R.M. Quedas em idosos. Projeto diretrizes. Brasília: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia/Conselho Federal de Medicina; 2001.

PERRACINI, Monica Rodrigues; RAMOS, Luiz Roberto. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 6, Dec. 2002 .

RAMOS, L.R.. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. *Cad Saúde Pública*. 19:793-7. São Paulo, 2003.

REBELATTO, José Rubens; MORELLI, José Geraldo da Silva. **Fisioterapia Geriátrica: A Prática da Assistência ao Idoso**. 2. ed. Barueri Sp: Manole, 2007.

RIKLI, E. R.; JONES, C. J. Development and validation of functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**. V. 7, Nº. 2, pp. 129-161, 1999.

_____. Measuring Functional Fitness of older adults. **The Journal On Active Aging**, p.24-30, 2002.

_____. Senior Fitness Test Manual. **Human Kinetics**, California State University, Fullerton, 2001.

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

SANGLARD, R.C.F., *et al.* Alterações dos parâmetros da marcha em função das queixas de instabilidade postural e quedas em idosos. **Fitness & Performance Journal**, v. 3, n.1 p. 149-156, 2004.

SANTOS V.R., *et al.* Fatores de risco cardiovascular e capacidade funcional de idosos longevos. **Rev da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto**. v. 46, n.1, p. 10-16, 2013.

SILVA, Edna L. D.; MENEZES, Estera M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**, 3.ed. Florianópolis: 2001.

SILVA, Tamara Oliveira da; FREITAS, Rúbia Santinho de; MONTEIRO, Michelli Rodighero; BORGES, Sheila de Melo. Avaliação da capacidade física e quedas em idosos ativos e sedentários da comunidade. **Rev Bras Clin Med**. São Paulo, v.8, n.5, set-out, 2010.

SOARES, *et al.* Estudo comparativo sobre a propensão de quedas em idosos institucionalizados e não institucionalizados através do nível de mobilidade funcional. **Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 12-16, jan-fev, 2003.

VALENTINE, R.J. Sex impacts the relation between body composition and physical function in older adults. **Menopause**, v. 16 n. 3, p. 518–523, 2009.

VERAS, R. P. *et.al.* Assistência Ambulatorial Geriátrica: hierarquização da demanda. **Rev Saúde Pública**. 39(2):311-8, 2005.

XAVIER, F., *et al.* Octogenários de Veranópolis: as condições psicológicas, sociais e de saúde geral de um grupo representativo de idosos com mais de 80 anos residentes na comunidade. **Rev AMRIGS**, v. 44, n. 1, p. 25-29, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE 1



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

OFÍCIO Nº 022/ 2013 – Fisioterapia/UNI-RN

Prezada Senhora

O UNI-RN – Centro Universitário do Rio Grande do Norte vem promovendo articulações com Instituições e Empresas, especialmente quanto à realização das atividades práticas de ensino, como complementação indispensável à boa formação profissional de seus alunos.

Nesse sentido, vimos solicitar autorização de Vossa Senhoria para que as alunas do Curso de Fisioterapia deste Centro Universitário, Vanessa Amaral Anacleto Pinheiro Mota, Júlia Marieta Dourado Braz, Lyvia Clemente Damasio, Ana Priscilla Lellys Inácio, Jéssica Pereira da Silva, Adna Ramona Gama de Oliveira Cruz, Paula Alessandra da Costa e Léa Silva Magalhães possam realizar uma pesquisa, junto ao grupo de idosos, a fim de conhecerem a rotina destes grupos e aplicarem um instrumento de avaliação do nível de aptidão física desta população. Os dados coletados farão parte da pesquisa intitulada “Aptidão Física em idosos Participantes de Grupos de Atividade para Terceira Idade no Município de Natal/RN”, tendo como orientadoras as professoras Catharinne Angélica Carvalho de Farias e Larissa Bastos Tavares.

A visita será realizada na seguinte unidade:

- Unidade Básica de Saúde do Santarém

Diretor: Thiago Alexandre do Nascimento

Data: 06/05/2013 das 14h às 16h

Na expectativa de pronunciamento favorável de Vossa Senhoria sobre o assunto, antecipamos agradecimentos com a manifestação do nosso apreço e consideração pessoal.

Atenciosamente,

Professor Robson Alves da Silva
Coordenador do Curso de Fisioterapia do UNI-RN

Ilustríssima Senhora
NÁDIA ROCELY SANTOS DE ANDRADE
Coordenadora do Núcleo de Estágio da Secretaria Municipal de Saúde
Nesta

APÊNDICE 2



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE FISIOTERAPIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa **AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA EM IDOSOS PARTICIPANTES DE GRUPOS DE ATIVIDADE PARA TERCEIRA IDADE NO MUNICÍPIO DE NATAL-RN**, sob a coordenação das professoras **Catharinne Angélica Carvalho de Farias e Larissa Bastos Tavares** e sua orientanda **Vanessa Amaral Anacleto Pinheiro Motta**, aluna do 9º período do curso de graduação em **Fisioterapia**. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade. Não haverá pagamento pela sua participação.

Essa pesquisa procura identificar a **APTIDÃO FÍSICA EM IDOSOS PARTICIPANTES DE GRUPOS DE ATIVIDADE PARA TERCEIRA IDADE NO MUNICÍPIO DE NATAL-RN**, onde serão realizados os testes *Functional Fitness Test* de Rikli & Jones, que consiste em um conjunto de testes que permitem avaliar alguns dos atributos fisiológicos que são à força dos membros superiores (teste da flexão do antebraço) e inferiores (teste levantar e sentar na cadeira), a flexibilidade inferior (teste sentar e alcançar na cadeira) e superior (teste alcançar atrás das costas), a resistência aeróbia (marcha estacionária 2 minutos), a velocidade, a agilidade e equilíbrio dinâmico (teste sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar).

A avaliação que será realizada não trará nenhum risco para a sua saúde, pois não serão realizados procedimentos que envolvam atividade direta com o corpo do indivíduo avaliado.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento.

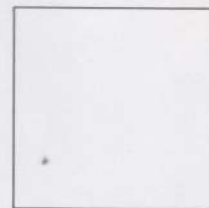
Qualquer dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente **Vanessa Amaral Anacleto Pinheiro Motta**, aluna do 9º período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário do RN ou aos coordenadores do estudo, no endereço a seguir: rua prefeta Eliane Barros, 2000, Tirol, CEP: 59014-540, Natal-RN, ou pelo telefone (84)3215-2951.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____,
declaro estar ciente e informado(a) sobre os procedimentos de realização da pesquisa, conforme explicitados acima, e aceito participar voluntariamente da mesma.

_____ Data: ____/____/____

Assinatura



POLEGAR DIREITO

Obrigada pela sua participação como voluntária (o) em nossa pesquisa.