



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE FISIOTERAPIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



**FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E PERFIL DE FRAGILIDADE EM
MULHERES IDOSAS**

ORIENTADOR: Prof. MSc. Angelo Augusto Paula do Nascimento
Co-Orientadora: Prof. MSc. Alina do Nascimento Falcão Paula

Natal / RN

2011



Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Pinheiro, Helder Vianna

Força muscular respiratória e perfil de fragilidade em mulheres idosas /
Helder Vianna Pinheiro – Natal: FARN, 2011.
52f.

Orientador: Angelo Augusto Paula do Nascimento (Msc.)

Co-orientadora: Aline do Nascimento Falcão Freire (Msc.)

Monografia (Bacharelado em Fisioterapia) – Faculdade Natalense para o
Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Fisioterapia – Monografia. 2. Síndrome de Fragilidade – Monografia. 3.
Força Muscular Respiratória – Monografia. I. Título.

RN/FARN/BC

CDU 615.8

HELDER VIANA PINHEIRO

FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA E PERFIL DE FRAGILIDADE EM MULHERES IDOSAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado como pré-requisito a Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, para obtenção do título de bacharel em fisioterapia.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Profº Ms. Angelo Augusto Paula do Nascimento – FARN – Orientador

Profª Esp. Catharinne Angélica Carvalho de Farias – FARN – Membro

Profº Esp. Sanny de Aquino Ferreira - FARN – Membro

EPÍGRAFE

“Nascer é uma possibilidade,

Viver um risco,

Envelhecer um privilégio.”

Marcelo Salgado.

“Curar às vezes, Aliviar com frequência, confortar sempre”.

Hipócrates.

AO DEDICATÓRIA

Agradeço a DEUS por esta conquista e mais uma vitória alcançada em minha vida. Por toda força, não momentos importantes e difíceis e pelo discernimento necessário em minhas escolhas.

Aos meus pais que me deram a vida e me ensinaram a viver a dignidade. Que me ensinaram a seguir o caminho correto e que sempre estiveram ao meu lado.

Agradeço ao meu orientador, Angelo Augusto Paula do Nascimento, o qual orientou minhas dificuldades na realização desta pesquisa e sempre se mostrou paciente, amigo e dedicado. Muito obrigado!

A minha co-orientadora que mesmo estando longe, não deixou de me ajudar no decorrer da pesquisa. Obrigada!

A minha namorada, Mariana, pelo amor, carinho, paciência, compreensão, por entender minhas ausências e por sempre me incentivar na busca dos meus objetivos.

Aos meus amigos, que sempre me acompanharam e torceram pela minha vitória.

As minhas amigas Nadiane

Primeiramente aos meus pais, em especial minha mãe a quem tanto se sacrificou para me proporcionar o melhor possível. As idosas voluntárias a quem tanto devo pela sua colaboração e por me proporcionar uma lição de vida e a todas as pessoas importantes em minha vida que me ajudaram no decorrer dessa pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS por esta conquista e mais uma vitória alcançada em minha vida. Por toda força nos momentos importantes e difíceis e pelo discernimento necessário em minhas escolhas.

Aos meus pais que me deram a vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade. Que me ensinaram a trilhar o caminho correto e que sempre estiveram ao meu lado.

Agradeço ao meu orientador, Angelo Augusto Paula do Nascimento, o qual entendeu minhas dificuldades na realização desta pesquisa e sempre se mostrou paciente, amigo e dedicado. Muito obrigado!

A minha co-orientadora que mesmo estando longe, não deixou de nos ajudar no decorrer da pesquisa. Obrigado!

A minha namorada, Mariana, pelo amor, carinho, paciência, companherismo, por entender minhas ausências e por sempre me incentivar na busca dos meus objetivos.

Aos meus amigos, que sempre me acompanharam e torceram pela minha vitória.

As minhas amigas Nadjane e Susann pela ajuda na coleta dos dados.

Palavras-chave: Síndrome de fragilidade, Força muscular respiratória, idosos institucionalizados e idosos comunitários.

RESUMO

Introdução: O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, as modificações acontecem de forma acelerada e significativa. Acredita-se que o país será, em 2025, o sexto do mundo em número absoluto de idosos. Frente ao envelhecimento populacional, novas demandas de saúde emergem, evidenciando a necessidade de garantir à mesma uma maior sobrevida e uma melhor qualidade de vida. O aumento relativo do número de idosos apresenta associação com a maior prevalência de doenças crônico-degenerativas, as quais potencializam as chamadas síndromes geriátricas, destacando-se a síndrome de fragilidade. A sarcopenia, um dos eventos mais marcantes nessa síndrome, não acomete somente a musculatura periférica, mas também, os músculos respiratórios, afetando o desempenho e comprometendo a capacidade funcional desses indivíduos. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi de verificar a presença de correlação entre a síndrome de fragilidade e a força muscular respiratória em idosos residentes na comunidade e idosos institucionalizados. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, descritivo, randomizado de caráter transversal e de cunho comparativo. A população foi composta por 60 idosos com idades acima de 65 anos, sendo 30 institucionalizados pertencentes a três instituições de longa permanência e 30 comunitários residentes na cidade de Natal-RN. A coleta foi realizada por pesquisadores previamente treinados. Para análise estatística dos dados utilizou-se o *GraphPad Prism for Windows*, versão 4.03, para investigação da normalidade da distribuição foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Para verificar diferenças entre os grupos foi utilizado o teste *t* de *student* não pareado, para os dados com distribuição normal e o teste de Mann-Whitney para os dados não paramétricos. **Resultados:** Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de idosos residentes na comunidade e em instituições de longa permanência para as variáveis idade ($p < 0,0001$), peso ($p = 0,004$), altura ($p = 0,007$), IMC ($p = 0,04$), CQ ($p = 0,0007$) e RCQ ($p = 0,002$). Também foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para as variáveis $PE_{máx.}$ ($p = 0,003$), FPP ($p = 0,0014$), VM ($p < 0,0001$), BNAF ($p = 0,001$) e Síndrome de Fragilidade ($p = 0,002$). **Conclusão:** Com base nos resultados obtidos no presente estudo foi possível concluir que as pressões respiratórias mantiveram associação inversamente proporcional com a idade e proporcional com o peso e altura em ambos os grupos. Para todas as correlações apresentadas, a força foi moderada e este fato pode ser justificado tanto pela falta de homogeneidade na amostra, quanto pelo reduzido número amostral. Neste intuito, estudos de caráter longitudinal e com um maior número amostral mostram-se necessários.

Palavras-chave: Síndrome de fragilidade. Força muscular respiratória. Idosos institucionalizados e idosos comunitários.

ABSTRACT

Introduction: The aging population is a worldwide phenomenon and, in Brazil, changes occur rapidly and significantly. It is believed that the country will in 2025, the sixth of the world in absolute numbers of elderly. Faced with aging population, new health demands emerge, demonstrating the same need to ensure a longer survival and better quality of life. The relative increase in the number of elderly people was associated with higher prevalence chronic degenerative diseases, which calls potentiate syndromes geriatric, highlighting the frailty syndrome. The Sarcopenia, one of the events most striking in this syndrome, not only affects the peripheral muscles, but also, the respiratory muscles, affecting performance and compromising functional capacity of these individuals. Thus, the objective was to verify the presence of correlation between the syndrome of frailty and strength respiratory muscle in older community-dwelling elderly and institutionalized. **Methods:** This is an observational, descriptive, randomized cross-sectional and comparative nature. The population consisted for 60 elderly aged over 65, and 30 institutionalized belonging to three long-stay institutions and 30 community residents in Natal-RN. The collection was made previously by researchers trained. For statistical analysis used the GraphPad Prism for Windows, version 4.03, to investigate the normality of distribution was used the Shapiro-Wilk. To see differences between the groups was used Student's t test unpaired data for normal distribution and the Mann-Whitney test for nonparametric data. **Results:** Statistically significant differences were found between the groups elderly residents in the community and long-stay institutions for variables age ($p < 0.0001$), weight ($p = 0.004$), height ($p = 0.007$), BMI ($p = 0.04$), CQ ($p = 0.0007$) and WHR ($p = 0.002$). They also found differences statistically significant between the groups for MEP ($p = 0.003$), FPP ($p = 0.0014$), VM ($p < 0.0001$), BNAF ($p = 0.001$) and Syndrome Fragility ($p = 0.002$). **Conclusion:** Based on the results obtained in this study it was concluded that respiratory pressures remained association inversely proportional with age and with weight and height in both groups. For all correlations presented, the force was moderate and this fact can be justified both by the lack of homogeneity in the sample, and the small sample size. To this end, studies with a longitudinal and a highest sample appear to be necessary.

Keywords: frailty syndrome, respiratory muscle strength, elderly institutionalized and elderly community.

LISTA DE FIGURA E TABELAS

Figura 1- Fluxo de procedimentos da coleta de dados.....	24
Gráfico 1: PE _{at} e Lentidão de Marcha (Comunitária).....	38
Tabela 1- Condições sócio-demográficas das voluntárias por grupo comunitárias (N=30) e Institucionalizadas (N=28).....	30
Tabela 2- Condições clínicas das voluntárias por grupo, comunitárias (N=30), institucionalizadas (N=28).....	31
Tabela 3- Comparação entre os grupos quanto à idade e às variáveis antropométricas (média $\pm$ desvio padrão).....	33
Tabela 4- Comparação entre os grupos quanto as variáveis PI _{máx.} , PE _{máx.} , FPP, VM, BNAF e escore final de fragilidade.....	34

LISTA DE GRÁFICOS

ACS – Auto conceito de saúde

Gráfico 1: $PE_{\text{máx}}$ e Lentidão de Marcha (Comunidade).....36

AVE – Acidente Vascular Encefálico

Gráfico 2: $PE_{\text{máx}}$ e FPP (Institucionalizadas).....37

Cm – Centímetros

Gráfico 3: $PE_{\text{máx}}$ e Escore de Fragilidade (Institucionalizadas).....38

CPT – capacidade pulmonar total

QQ – Circunferência do quadril

DCV – Doença cardiovascular

DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crônica

DR – Doença reumática

FMR – Força muscular respiratória

FPP – Força de preensão palmar

IMC – Índice de massa corpórea

Kgf – quilograma força

LNRCC – Liga Nordestinoparanaense Contra o Câncer

MEEM – Mini exame do estado mental

MVD – Manôvacuômetro digital

N – número de participantes

N(G1) – Amostra das voluntárias comunitárias

N(G2) – Amostra das voluntárias institucionalizadas

OMS – Organização Mundial de Saúde

p – Nível de significância

$PE_{\text{máx}}$ – Pressão expiratória máxima

$PI_{\text{máx}}$ – Pressão inspiratória máxima

r – Coeficiente de relação

RCQ – Relação cintura quadril

VMI – Velocidade de Marcha

VR – Volume respiratório

%G1 – Percentual da amostra das voluntárias comunitárias

%G2 – Percentual da amostra das voluntárias institucionalizadas

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACS – Auto conceito de saúde	9
AVD – Atividade básica de vida diária	10
AVE – Acidente Vascular Encefálico	11
CC – Circunferência de cintura	14
Cm – Centímetros	17
Cm H ₂ O – Centímetros de água	18
CPT – capacidade pulmonar total	19
CQ – Circunferência de quadril	19
DCV – Doença cardiovasculares	19
DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crônica	19
DR – Doença reumática	20
FMR – Força muscular respiratória	21
FPP – Força de preensão palmar	21
IMC – Índice de massa corpórea	23
Kgf – kilograma força	23
LNRCC – Liga Norteriograndense Contra o Câncer	23
MEEM – Mini exame do estado mental	23
MVD – Manovacuômetro digital	23
N – número de participantes	23
N(G1) – Amostra das voluntárias comunitárias	24
N(G2) - Amostra das voluntárias institucionalizadas	24
OMS – Organização Mundial de Saúde	25
<i>p</i> – Nível de significância	25
PE _{máx} – Pressão expiratória máxima	27
PI _{Max} – Pressão inspiratória máxima	28
<i>r</i> – Coeficiente de relação	28
RCQ – Relação cintura quadril	28
VM – Velocidade de Marcha	29
VR – Volume residual	29
%G1 – Percentual da amostra das voluntárias comunitárias	30
%G2 – Percentual da amostra das voluntárias institucionalizadas	30

VII CONCLUSÃO E RECOMEND	SUMÁRIO	39
REFERÊNCIAS		40
LISTA DE TABELAS E FIGURA		9
LISTA DE GRÁFICOS		10
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS		11
I INTRODUÇÃO		14
II JUSTIFICATIVA		17
III OBJETIVOS		18
3.1. Objetivo geral		18
3.2. Objetivos específicos		18
IV REFERENCIAL TÉORICO		19
4.1. Envelhecimento populacional		19
4.2. Envelhecimento e força muscular respiratória		20
4.3. Envelhecimento e síndrome de fragilidade		21
V MÉTODOS		23
5.1. Tipo de estudo		23
5.2. População e amostra		23
5.3. Critérios de inclusão		23
5.4. Critérios de exclusão		23
5.5 Procedimentos e instrumentação		24
5.5.1 Aspectos éticos e procedimentos		24
5.5.2 Nível cognitivo		25
5.5.3 Síndrome de fragilidade		25
5.5.4. Avaliação das pressões respiratórias $PI_{máx}$ e $PE_{máx}$		27
5.5.5. Dados sócio-demográficos		28
5.5.6. Condições crônicas de saúde		28
5.5.7. Medidas antropométricas		28
5.5.8. Avaliação da pressão arterial		29
5.5.9. Análise dos dados		29
VI RESULTADOS E DISCUSSÃO		30
6.1. Descrição e análise dos dados coletados		30

VII CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	39
REFERÊNCIAS.....	40
APÊNDICE.....	45
ANEXOS.....	51

Nas últimas décadas o envelhecimento global e as estimativas de crescimento da população de idosos em países desenvolvidos mostram-se como um triunfo para a humanidade. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), no ano 2000, havia no mundo 600 milhões de pessoas com 60 anos ou mais de idade, e que deverá dobrar em 2025 e atingir dois bilhões em 2050. O Brasil, assim como outros países em desenvolvimento, demonstra um processo extremamente rápido e intenso de envelhecimento de sua população. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006), a população de 60 anos ou mais atingiu cerca de 14 milhões em 2003, contra aproximadamente 10 milhões em 1991, um aumento de 45%. Tal processo está relacionado principalmente a um grande processo de urbanização e queda das taxas, tanto de natalidade quanto de mortalidade. Estima-se que a população idosa corresponda 13% da população brasileira, sendo que em 20 anos (até 2025) essa proporção deverá atingir 20% da população (UNLEF, 2006).

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, as modificações econômicas e sociais também são significativas. Acrescenta-se que o país, em 2025, o sexto do mundo em número absoluto de idosos, totalizando 33,8 milhões de indivíduos, com uma taxa anual de crescimento de 2,7% para 14,7% da população (VERAS 2007). Frente ao envelhecimento populacional, novas demandas de saúde emergem, evidenciando a necessidade de garantir a melhor qualidade de vida possível para a população idosa (VECCHIA et al., 2005).

Percebe-se que nas alterações relacionadas com a idade encontram-se a presença de fatores de risco e o ocorrência de doenças degenerativas, as quais determinam para o idoso certo grau de dependência, relacionado diretamente

I. INTRODUÇÃO

O envelhecimento caracteriza-se por ser um processo contínuo durante o qual ocorre declínio progressivo de todos os processos fisiológicos por respostas adaptativas insuficientes ou inadequadas. Esta fase da vida é um reflexo, sobretudo, da idade cronológica, tendo como característica a perda da capacidade funcional (VECCHIA et al.; 2005).

Nas últimas décadas o envelhecimento global e as estimativas de crescimento da população de idosos em países desenvolvidos mostram-se como um triunfo para a humanidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), no ano 2000, havia no mundo 600 milhões de pessoas com 60 anos ou mais de idade, e que deverá dobrar em 2025 e atingir dois bilhões em 2050. O Brasil, assim como outros países em desenvolvimento, demonstra um processo extremamente rápido e intenso de envelhecimento de sua população. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000), a população de 60 anos ou mais atingiu cerca de 14 milhões em 2003, contra aproximadamente 10 milhões em 1991: um aumento de 45%. Tal processo está relacionado principalmente a um grande processo de urbanização e queda das taxas, tanto de natalidade quanto de mortalidade. Estima-se que a população idosa constituirá 13% da população brasileira ao decorrer de 20 anos, observando-se também uma maior longevidade dessa população (UHLER, 2008).

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, as modificações acontecem de forma acelerada e significativa. Acredita-se que o país será, em 2025, o sexto do mundo em número absoluto de idosos, totalizando 33,8 milhões de indivíduos nessa faixa etária, com sua proporção evoluindo de 2,7% para 14,7% da população (VERAS 2007). Frente ao envelhecimento populacional, novas demandas de saúde emergem, evidenciando a necessidade de garantir à mesma uma maior sobrevida e uma melhor qualidade de vida (VECCHIA et al.; 2005).

Percebe-se que nas alterações relacionadas com a idade encontram-se a presença de fatores de risco e a ocorrência de doenças crônico degenerativas, as quais determinam para o idoso certo grau de dependência, relacionado diretamente

com a perda de autonomia e dificuldade de realizar as atividades básicas de vida diária, interferindo na sua qualidade de vida (GUIMARÃES et al.; 2004).

O processo de envelhecimento apresenta ainda como uma de suas consequências o declínio na força muscular, tanto dos músculos esqueléticos como dos respiratórios, o que pode interferir na capacidade funcional e no desempenho das atividades de vida diária (AVD) do idoso (SIMÕES et al.; 2010). A fraqueza muscular respiratória, comumente encontrada nos idosos, consequente ao declínio funcional respiratório é a incapacidade dos músculos respiratórios em gerar força suficiente para uma contração eficaz, demonstrando ser um preditor negativo das forças musculares respiratórias com significância estatística tanto em homens quanto em mulheres (GONÇALVES et al.; 2006). A redução da massa e força muscular decorrentes do envelhecimento (sarcopenia) ocorre mesmo no idoso saudável e é considerada como fator mais significativo à perda de independência e função nessa faixa etária (SILVA et al.; 2006).

A capacidade funcional, especialmente a que diz respeito à dimensão motora, é um dos importantes marcadores de um envelhecimento bem sucedido e da qualidade de vida dos idosos. A perda desta capacidade está associada à predição de fragilidade, dependência, institucionalização, maior risco de quedas, óbitos e problemas de mobilidade, trazendo complicações ao longo do tempo, e gerando cuidados de longa permanência e alto custo (GUIMARÃES et al.; 2004).

O aumento relativo do número de idosos apresenta associação com a maior prevalência de doenças crônico-degenerativas, as quais potencializam as chamadas síndromes geriátricas, destacando-se a síndrome da fragilidade. Atualmente a síndrome da fragilidade mostra-se como um importante e preocupante evento de saúde pública. Associando-se a desfechos adversos de saúde, tais como: diminuição da capacidade funcional, dependência, institucionalização, ocorrência de quedas frequentes, fraturas, hospitalização e mortalidade nessa população (BORGES e MENEZES, 2009).

Essa síndrome é uma condição multissistêmica, que se torna mais prevalente com o avanço da idade (SILVA et al.; 2009). Pode-se definir a síndrome da fragilidade como um estado crescente de vulnerabilidade a estressores, proveniente

do declínio das reservas fisiológicas e desregulação de vários sistemas orgânicos, limitando a capacidade de manter a homeostasia. Buscando identificar a síndrome da fragilidade em idosos, Fried et al (2001) reuniram condições como emagrecimento ligado à desnutrição e perda de massa muscular, fraqueza muscular, baixa resistência, lentidão e baixos níveis de atividade, para formular um fenótipo de fragilidade. Tal fenótipo foi definido pelo autorrelato de exaustão e perda involuntária de peso no último ano, perfil de atividade física, força de preensão manual e velocidade de marcha (KUH, 2007). Segundo essas características, os idosos são classificados como frágeis, quando apresentam três ou mais dos componentes citados, pré-frágeis, quando apresentam um ou dois deles, e não frágeis, quando não apresenta qualquer dessas características (BAUER e SIEBER, 2008). Foi demonstrado que esse fenótipo apresenta validade interna e de critério e é capaz de prever vários desfechos clínicos, como quedas, incapacidades, hospitalização e morte (FRIED et al.; 2001). Um enfoque especial para os idosos frágeis deve ser dado, buscando um modelo de atenção à saúde do idoso, que tenha como objetivo principal a identificação, avaliação e tratamento desses indivíduos, e que possa ser aplicado nas mais variadas modalidades assistenciais (LOURENÇO, et al., 2005). Dessa forma, mostra-se importante saber se existe correlação entre a força muscular respiratória e o perfil de fragilidade em idosas comunitárias e institucionalizadas.

II. JUSTIFICATIVA

Diante das transformações demográficas e epidemiológicas iniciadas no último século pode-se observar uma população cada vez mais envelhecida, deixando evidente a necessidade de propiciar um envelhecimento saudável e uma *melhor qualidade de vida para essa população*.

Pesquisas realizadas com a população considerada frágil ainda são escassas, tanto no Brasil quanto no mundo. No entanto, como o aumento dessa população gera um significativo impacto social e econômico, tem crescido o interesse de se estudar o tema em questão.

Sabe-se hoje que os programas de prevenção e reabilitação desempenham importante papel na manutenção ou restauração da capacidade física e funcional dos idosos. Desta forma o conhecimento de como esses idosos vivem e seu impacto sobre a sua saúde e qualidade de vida, bem como, a avaliação das funções e capacidades dos idosos e suas correlações mostram-se de fundamental importância para que estratégias, visando um envelhecimento saudável e com um menor nível de incapacidade, possam ser desenvolvidas e aplicadas nesta população, através da identificação de medidas terapêuticas mais efetivas, o que justifica o presente estudo.

III. OBJETIVOS AL TEÓRICO

3.1. Objetivo Geral:

Verificar se há correlação entre a síndrome de fragilidade e a força muscular respiratória em idosas.

3.2. Objetivos Específicos:

- ❖ Analisar e estabelecer o perfil de fragilidade de idosas residentes na comunidade.
- ❖ Analisar e estabelecer o perfil de fragilidade de idosas institucionalizadas.
- ❖ Verificar se há diferenças entre a correlação de força muscular respiratória e síndrome de fragilidade entre idosas residentes na comunidade e idosas residentes em instituições de longa permanência.
- ❖ Traçar os perfis sócio-demográficos, antropométricos e de condições crônicas de saúde de idosas comunitárias e institucionalizadas.

IV. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Envelhecimento populacional

O envelhecimento populacional é um desafio do mundo atual, que afeta tanto os países desenvolvidos, quanto os países em desenvolvimento (LOURENÇO, et al.; 2005). Tal envelhecimento ocorreu de forma gradativa como resultado da diminuição da taxa de mortalidade e, posteriormente da taxa de fecundidade, agregadas ao aumento progressivo da expectativa de vida (PANES, 2010).

Acompanhando os padrões ressaltados em vários países, a queda da fecundidade e o aumento da expectativa de vida resultaram, nos últimos 30 anos, no aumento absoluto e relativo da população idosa brasileira (LOURENÇO et al.; 2005). Estima-se que em 2020 a população idosa brasileira será composta por um contingente de 32 milhões de pessoas, situando o Brasil na sexta posição entre os países com maiores índices de envelhecimento humano (VERAS, 2009).

A transição demográfica no Brasil vem acompanhada pela transição epidemiológica e mostra claramente o aumento da prevalência de doenças e agravos crônico-degenerativos, não transmissíveis, os quais se mostram como as maiores causas de mortalidade e incapacidade na população idosa. Tal processo vem ocorrendo em passo acelerado, sem apresentar, no entanto, o mesmo progresso social e econômico (PANES, 2010).

Como parte da crise global do sistema de saúde, a assistência ao idoso mostra-se reprimida, seja por atendimentos ambulatoriais especializados, criando uma dificuldade crescente na correta identificação de idosos com risco de adoecer e morrer precocemente, seja pelo pequeno número de profissionais de saúde *habilitados a tratar de idosos dificultando a abordagem adequada ao idoso*. Atrelado a este fato, a maioria das instituições brasileiras de ensino na área de saúde não despertaram para o processo de transição demográfica e epidemiológica vivida atualmente, não oferecendo conteúdo gerontológico adequado na formação dos profissionais de saúde (LOURENÇO et al.; 2005).

O sistema de saúde não está estruturado para atender à demanda crescente de atendimento aos idosos, pois, sabe-se hoje que os idosos consomem mais dos

serviços de saúde, devido a um maior número de internações e um maior tempo médio de ocupação do leito, quando comparados a outros grupos etários (VERAS 2003; LOURENÇO et al.; 2005).

Outro fato associado ao crescente aumento do número de idosos e à crescente demanda por instituições de longa permanência para idosos (ILPI), definidas pela Portaria da Secretaria de Estado de Assistência Social (SEAS) nº 2874/20007. O funcionamento das ILPI foi normatizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) pela Resolução – RDC 283/20058, e são consideradas como unidades de saúde de baixa complexidade, que desempenham a função de atendimento aos idosos desprovidos de condições de gerenciar sua própria vida (ARAÚJO et al.; 2008).

4.2. Envelhecimento e Síndrome de Fragilidade

4.2. Envelhecimento e Força Muscular Respiratória

Durante o processo de envelhecimento o sistema respiratório apresenta modificações anatômicas e funcionais, variando em amplitude e de indivíduo para indivíduo. Essas alterações estruturais caracterizam-se por um conjunto de mudanças fisiológicas que acometem diversas estruturas como: os pulmões, caixa torácica, vasos sanguíneos pulmonares e sistema musculoesquelético, acarretando prejuízo da função pulmonar. Com o avançar da idade a força muscular diminui atingindo seu pico por volta dos 30 anos e se mantendo até os 50 anos. A partir dos 60 anos esta entra em declínio e após os 70 acentua-se o processo de enfraquecimento (FAGHERAZZI, 2010).

A perda de força está diretamente associada à perda lenta e progressiva de massa muscular, a qual vai sendo substituída por colágeno e gordura, denominada de sarcopenia, onde ocorrem perdas de fibras musculares, aumento da gordura subcutânea e intramuscular (BONARDI, SOUZA e MORAES, 2007; SIMÕES, 2010).

A redução da força dos músculos respiratórios pode afetar o desempenho e comprometer a capacidade funcional dos idosos. A fraqueza dos músculos respiratórios pode resultar em dificuldades dos pulmões em captar o oxigênio do ar atmosférico em razão da deficiência na mecânica respiratória, o que pode afetar o desempenho ventilatório e comprometer a capacidade funcional dos idosos. Essas

modificações na função muscular fazem com que as pressões ventilatórias máximas diminuam com o avançar da idade. Esse fato se agrava em situações de esforço físico, gerando redução na tolerância ao exercício. A fraqueza desses músculos em indivíduos idosos pode dificultar até mesmo atividades de vida diária comuns. (VASCONCELOS et al.; 2007; SIMÕES, 2010).

Desta forma, a mensuração da força dos músculos respiratórios, mostra-se de extrema importância, pois permite o diagnóstico de insuficiência respiratória por falência muscular e possibilita o diagnóstico precoce de fraqueza muscular, auxiliando assim ao estabelecimento de protocolos de treinamento físico geral e específicos da musculatura respiratória (HAJJAR, 2007).

4.3. Envelhecimento e Síndrome de Fragilidade

A síndrome da fragilidade trata-se de um conceito Gerontológico que envolve múltiplos fatores, porém ainda sem uma definição clara e consensual. No entanto, apesar das divergências sobre o conceito, ora tida como uma síndrome clínica com manifestações e fisiopatologia, ora definida como uma síndrome geriátrica com acúmulo de déficits relacionados ao envelhecimento e que predizem alterações adversas de saúde, existe um consenso atualmente que a mesma se expressa como um evento multifatorial, progressivo com diminuição da habilidade de manutenção da homeostasia e relacionado, mas independente de comorbidade e incapacidade funcional (BORGES e MENEZES, 2009).

Fried et al. (2001), apresentou na conferência nacional do Instituto Nacional do Envelhecimento e da Sociedade Americana de Geriatria, uma definição operacional de fragilidade baseada no longitudinal *Cardiovascular Health Study*. Tal definição conceitua a fragilidade como uma síndrome de diminuição da resistência e reservas, na qual um ciclo de exacerbação de mútuo declínio em múltiplos sistemas resulta em um déficit de energia, sarcopenia, diminuição da força muscular e tolerância ao esforço (FRIED et al.; 2001).

A reduzida função de vários sistemas está diretamente relacionada ao processo de envelhecimento, com desregulação neuroendócrina, disfunção imunológica e alterações osteoneuromusculares, e de acordo com essa definição

que mostra-se mais usada atualmente a exaustão, a perda de peso, a fraca força de preensão palmar, a lentidão da marcha e o baixo consumo de energia seriam características identificadoras da síndrome da fragilidade (SANTOS, 2008).

De acordo com a definição de Fried et al. (2001), foi proposto um fenótipo de fragilidade composto por três ou mais dos seguintes componentes:

- Perda de peso não intencional ($\geq 4,5$ Kg, no último ano);
- Exaustão avaliada pelo auto-relato de fadiga por duas questões do *Center for Epidemiological Studies - Depression* (CES-D);
- Diminuição da força de preensão palmar da mão dominante, medida por dinamômetro e ajustada ao sexo e ao índice de massa corporal (IMC);
- Baixo nível de atividade física medido pelo gasto de energia semanal em Kg, ajustado ao sexo;
- Lentidão de marcha, avaliada pelo tempo gasto em segundos para percorrer uma distância de 4,6 metros, ajustado pelo sexo e altura.

Desta forma, idosos que apresentassem três ou mais destas características seriam classificados como frágeis, os que apresentassem uma ou duas características como pré-frágeis e os idosos que não apresentassem nenhuma das características seria considerado como um idoso não-frágil (SANTOS, 2008).

5.4. Critérios de Exclusão:

- Idosos com déficit cognitivo grave sugestivo de demência, avaliado pelo Mini-Exame de Estado Mental;
- Em uso de cadeira de rodas ou que se encontram acamados, prostrados ou definitivamente;
- Com doenças neurológicas como Acidente Vascular Encefálico (AVE), doença de Parkinson e doença de Alzheimer;
- Idosos em estágio terminal.

V. MÉTODOS:

5.1. Tipo de Estudo:

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, randomizado de caráter transversal e de cunho comparativo.

5.2. População e Amostra:

A pesquisa foi composta por 60 indivíduos idosos do sexo feminino, com idade igual ou superior a 65 anos, residentes no município de Natal-RN. Sendo 30 idosas residentes na comunidade e outras 30 idosas residentes em três instituições de longa permanência. As voluntárias foram informadas sobre o estudo e na aceitação em participar, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A coleta de dados compreenderá os meses de março a maio de 2011.

5.3. Critérios de Inclusão:

- Ter idade igual ou superior a 65 anos ou mais;
- Do sexo feminino;
- Ser independente nas atividades básicas de vida diária, segundo os critérios do índice de Katz;

5.4. Critérios de Exclusão:

- Idosos com déficit cognitivo grave sugestivo de demência, avaliado pelo Mini-Exame de Estado Mental.
- Em uso de cadeira de rodas ou que se encontrem acamados, provisória ou definitivamente.
- Com doenças neurológicas como Acidente Vascular Encefálico (AVE), doença de Parkinson e doença de Alzheimer.
- Idosos em estágio terminal.

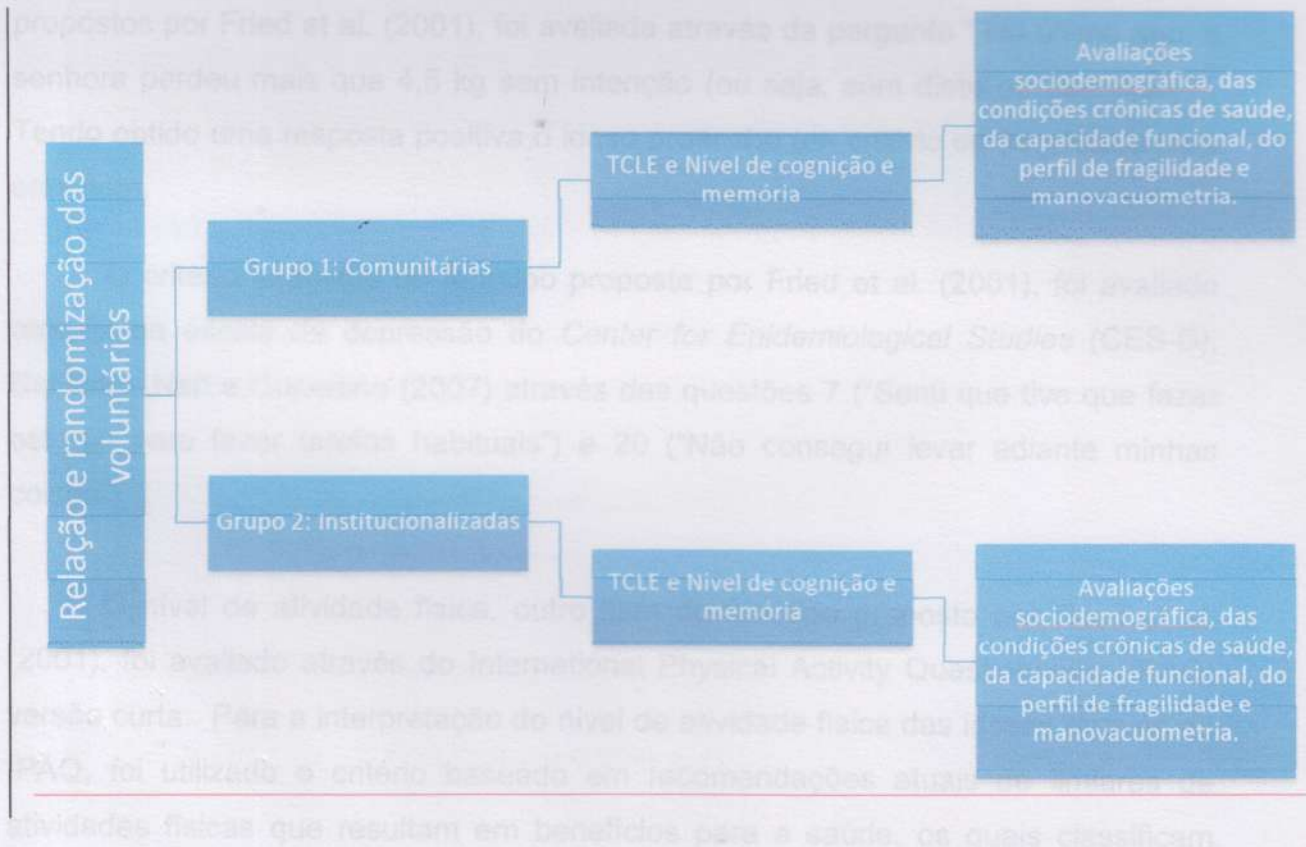
- Doenças cardíacas, respiratórias ou neuromusculares que impossibilitem a realização dos procedimentos próprios a essa pesquisa.

5.5. Procedimentos e Instrumentação

5.5.1 Aspectos Éticos e Procedimentos:

Este trabalho foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Liga Norte-Riograndense Contra o Câncer. As idosas selecionadas aleatoriamente por sorteio que aceitaram participar da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a norma 196/96, do conselho nacional de saúde e foram submetidas aos testes específicos, de acordo com o protocolo da figura 1.

Figura 1 – Fluxo de procedimentos da coleta de dados.



5.5.2 Nível cognitivo

Com o objetivo de verificar o nível cognitivo, as idosas foram submetidas ao Miniexame do estado mental (MEEM), desenvolvido originalmente por Folstein et al. (1975). Tal instrumento é composto por questões agrupadas tipicamente em 7 categorias, cada uma delas elaborada com o objetivo de avaliar funções cognitivas específicas como: orientação no tempo, no espaço, registro, memória de evocação, linguagem, atenção e cálculo. O escore do MEEM varia de 0 a 30 pontos, sendo quanto maior o escore melhor as funções cognitivas do indivíduo. Como o MEEM é extremamente influenciado pelo grau de escolaridade, optou-se pela versão brasileira de Almeida (1998), cujos pontos de corte levam em consideração os anos de escolaridade: sem escolaridade nota mínima de 13 pontos, indivíduos com escolaridade média/ baixa nota mínima de 18 pontos e indivíduos com alta escolaridade nota mínima de 26 pontos.

5.5.3 Síndrome de fragilidade

A perda de peso não intencional, um dos critérios da síndrome da fragilidade propostos por Fried et al. (2001), foi avaliada através da pergunta “No último ano, a senhora perdeu mais que 4,5 kg sem intenção (ou seja, sem dieta ou exercício)?”. Tendo obtido uma resposta positiva o idoso preenche um critério de fragilidade para este item.

O critério exaustão do fenótipo proposta por Fried et al. (2001), foi avaliado através da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies* (CES-D), Batistoni, Neri e Cupertino (2007) através das questões 7 (“Senti que tive que fazer esforço para fazer tarefas habituais”) e 20 (“Não consegui levar adiante minhas coisas”).

O nível de atividade física, outro item do fenótipo proposto por Fried et al. (2001), foi avaliado através do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) versão curta. Para a interpretação do nível de atividade física das idosas através do IPAQ, foi utilizado o critério baseado em recomendações atuais de limiares de atividades físicas que resultam em benefícios para a saúde, os quais classificam

como "mais ativa" a pessoa que pratica, pelo menos, 150 minutos por semana (min/sem) de atividade física, no mínimo moderada, aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte que o normal. A partir deste critério, a amostra deste estudo foi dividida em dois níveis: menos ativas (<150 min/sem) e mais ativas (≥ 150 min/sem). As idosas caracterizadas como menos ativas (<150 min/sem) preencheram um critério de fragilidade (MAZO et al.; 2003).

Em seguida as idosas foram submetidas aos testes de força muscular pela preensão palmar, com a utilização do dinamômetro hidráulico de mão – JAMAR[®]. Antes do início da avaliação foi explicado de forma objetiva a finalidade do teste mostrando o instrumento a idosa, sendo realizado com isso, uma medida prévia para familiarização e adaptação ao esquema de teste. Todas as medidas de força foram realizadas pelo mesmo examinador e durante a avaliação da força de preensão palmar, as participantes do estudo foram orientadas a permanecerem sentada em um banco regulável de acordo com a altura, estando o ombro na posição neutra, cotovelos em 90° e punho na posição neutra enquanto o examinador sustenta o dinamômetro, seguindo a recomendação da SATM - JAMAR, 2000. As idosas foram orientadas a realizar o movimento de preensão palmar para cada tentativa após o comando verbal do examinador, que consistiu na pronúncia da seguinte frase "um, dois, três e já", em voz alta, o que influencia positivamente o teste. Foram realizadas três repetições (com duração de 5 segundos para cada tentativa) com a manopla colocada na posição dois (preconizada no aparelho). De acordo com estudos de Moreira et al. (2001). Foram adotados os pontos de corte proposto por Fried et al. (2001), ajustados para o sexo feminino e pelo índice de massa corpórea (IMC):

- IMC ≤ 23 Força de preensão ≤ 17
- IMC 23.1- 26 Força de preensão ≤ 17.3
- IMC 26.1- 29 Força de preensão ≤ 18
- IMC > 29 Força de preensão ≤ 21

A lentidão de marcha, o último critério proposto por Fried et al. (2001), foi obtido através do cálculo do tempo de marcha (em segundos) gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros. Na qual a idosa percorreu uma distância total de 8,6 metros, sendo os dois metros iniciais e os dois metros finais desconsiderados para o cálculo do tempo gasto na marcha, de acordo com a recomendação vista na literatura, onde desconsidera-se o período de aceleração e desaceleração para se obter o cálculo da velocidade de marcha (SANTOS, 2008). Através de um comando verbal a idosa iniciou o teste, deambulando com a sua velocidade de marcha habitual. Foram realizadas três medidas, determinadas em segundos, e foi considerado o valor médio das três. Foram adotados os pontos de corte proposto por Fried et al. (2001), ajustados ao sexo feminino e altura:

- Altura $\leq 1,59$ cm Tempo ≥ 7 segundos
- Altura $> 1,59$ cm Tempo ≥ 6 segundos

5.5.4 Avaliação das pressões respiratórias $PI_{m\acute{a}x}$ e $PE_{m\acute{a}x}$

Foram analisadas as forças dos músculos respiratórios pela técnica das medidas de Pressão inspiratória máxima ($PI_{m\acute{a}x}$) e Pressão expiratória máxima ($PE_{m\acute{a}x}$), realizadas por meio de um manovacuômetro digital Globalmed®, modelo MVD 300, com intervalo operacional de 0 a ± 300 cmH₂O, equipado com válvula de alívio de pressão bucal (BLACK & HYATT, 1969). A idosa permaneceu na posição sentada, com a cabeça na posição neutra, com clipe nasal e bucal posicionado firmemente entre os lábios para evitar vazamentos em torno dessa peça. A medida da ($PI_{m\acute{a}x}$) foi realizada solicitando a idosa uma expiração até o volume residual (VR) com subsequente esforço inspiratório máximo sustentado por no mínimo 1 segundo; e a ($PE_{m\acute{a}x}$) foi obtida através de uma inspiração até a capacidade pulmonar total (CPT) e subsequente esforço expiratório máximo sustentado por também 1 segundo. Foram obtidas no mínimo cinco manobras de $PI_{m\acute{a}x}$ e $PE_{m\acute{a}x}$ e computado o maior valor. No entanto, nos casos em que o quinto valor obtido ultrapassou o valor obtido pela quarta medida, repetiu-se mais uma vez o teste até que fosse produzido

um valor menos elevado. Foi utilizado um intervalo de 1 minuto entre cada mensuração e as mesmas foram realizadas pelo mesmo avaliador (SOUZA, 2002).

5.5.5 Dados sócio-demográficos

Para a avaliação sócio-demográfica foi elaborado um questionário estruturado (apêndice A). Foram coletadas as variáveis sócio-demográficas como idade, ocupação, estado civil, escolaridade e renda familiar mensal.

5.5.6 Condições crônicas de saúde

Para determinar a presença de enfermidades crônicas apresentadas por pessoas idosas, foram utilizadas questões do Women's Health Study on Aging (FRISOLI JUNIOR et al.; 2011). Neste intuito coletou-se variáveis clínicas quanto à auto percepção de saúde e auto-relato da presença ou ausência de comorbidades como: hipertensão, diabetes, câncer, doença pulmonar crônica, doenças cardíacas ou coronarianas, embolia cerebral, Acidente Vascular Encefálico (AVE), reumatismo e depressão através de um questionário estruturado. (apêndice A).

5.5.7 Medidas antropométricas

Foi avaliado o índice de massa corporal (IMC), pois de acordo com Santos (2008) o mesmo apresenta-se como um frequente indicador do estado nutricional e está positivamente correlacionado com indicadores de saúde e longevidade.

A massa corporal foi medida por uma balança digital, da marca Tech Line®, modelo BAL- 180BR/ BAL-180CI. As idosas foram posicionadas em pé no centro da balança, distribuindo o peso igualmente sobre os pés e sem calçados.

A altura foi medida por um estadiômetro de chão, da marca Sanny®, do modelo 0001573. As idosas foram posicionadas em pé, com os calcanhares juntos, costas eretas e braços estendidos ao lado do corpo e sem uso de calçados ou bonés.

Foi verificada também a circunferência de cintura (CC), com a voluntária em posição ereta e abdome relaxado em um período de apnéia. Utilizou-se uma fita métrica graduada em centímetros e posicionada entre a última costela flutuante e a crista ilíaca. Na mesma posição foi verificada a circunferência de quadril (CQ), com a mesma fita posicionada na altura do trocânter maior do fêmur. Por fim foi realizado o cálculo da relação cintura-quadril (RCQ), dividindo-se o valor da CC pela CQ.

5.5.8 Avaliação da pressão arterial

A pressão arterial foi avaliada antes e após a realização dos testes por um único avaliador. Foi padronizado o membro superior direito e as avaliações foram realizadas com um estetoscópio BD® modelo DUO SONIC J080160 e um tensiômetro BD® modelo ML 102.

5.5.9 Análise dos dados

Os dados foram analisados inicialmente investigando a normalidade da distribuição através do teste de Shapiro-Wilk. Para verificar as diferenças entre os grupos, foi utilizado o teste *t* de *student* não pareado, para os dados com distribuição normal, e, para aqueles que se apresentaram não-paramétricos, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Para as correlações paramétricas foi utilizado o teste de Pearson e para as não-paramétricas, foi utilizado o teste de Spearman. O software utilizado foi o *GraphPad Prism for Windows*, versão 4.03.

Cooper	14	28.6	8	16.0
Vivo	9	18.0	8	16.0
Parce (em salários)				
Receita	0	0.0	0	0.0
Menos de 1	2	4.0	0	0.0
1 a 3	22	44.0	20	40.0
3 a 5	6	12.0	9	18.0

NP= número de participantes; NG1= amostra das voluntárias comunitárias; NG2= amostra das voluntárias institucionalizadas; %G1= percentual das voluntárias comunitárias; %G2= percentual das voluntárias institucionalizadas.

VI. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Descrição e análise dos dados coletados

Foram coletadas informações de sessenta idosas, sendo trinta residentes na comunidade e outras trinta residentes em instituições de longa permanência. Para esse estudo, houve perda amostral de duas voluntárias do grupo de institucionalizadas, uma vez que, apesar de atenderem aos critérios de inclusão e de boa capacidade cognitiva avaliada pelo mini-mental (MEEM), não foram capazes de realizar as manobras solicitadas para a manovacuometria.

A caracterização da amostra em relação às variáveis sócio-demográficas, estado civil, escolaridade e renda familiar mensal por grupo, estão dispostas na tabela 1.

Tabela 1 - Condições sócio-demográficas das voluntárias por grupo. Comunitárias (N=30) e Institucionalizadas (N=28).

Variáveis	NG1	%G1	NG2	%G2
Escolaridade (anos)				
0	1	3,4	9	32,1
1 a 8	23	76,6	14	50,0
9 a 11	6	20,0	1	3,6
12 a 14	0	0	4	14,3
Estado Civil				
Solteira	4	13,3	17	60,7
Separada	3	10,0	2	7,1
Casada	14	46,7	0	0
Viúva	9	30,0	9	32,1
Renda (em salários)				
Nenhum	0	0	0	0
Menos de 1	2	6,7	0	0
1 a 3	22	7,3	23	82,2
3 a 5	6	20,0	5	17,8

N= número de participantes; N(G1)= amostra das voluntárias comunitárias; %(G1)= percentual das voluntárias comunitárias; N(G2)= amostra das voluntárias institucionalizadas; %(G2)= percentual das voluntárias institucionalizadas.

Quanto às condições sócio-demográficas, pode-se observar neste estudo que a maioria das idosas institucionalizadas apresentava parcial ou integralmente o ensino fundamental, 14 idosas (50%). E que a maioria dessas 17 idosas (60,7%), eram solteiras. O que também foi visto no estudo de Araújo et al. (2008), que avaliou 187 idosos residentes em instituições de longa permanência no Distrito Federal.

A amostra também foi caracterizada de acordo com as condições clínicas de saúde e estão exibidas na tabela 2.

Tabela 2 - Condições clínicas das voluntárias por grupo, comunitárias (N=30), institucionalizadas (N=28).

		N(G1)	%(G1)	N(G2)	%(G2)
Auto-avaliação de saúde	Excelente	0	0,0	1	3,6
	Muito boa	0	0,0	0	0,0
	Boa	5	16,7	11	39,3
	Mais ou menos	23	76,7	12	42,8
	Ruim	2	6,7	4	14,3
Hipertensão	Sim	21	70	21	75,0
	Não	9	30	7	25,0
Diabetes	Sim	7	23,3	5	17,9
	Não	23	76,7	23	82,1
Câncer	Sim	0	0,0	0	0,0
	Não	30	100	28	100
DPOC	Sim	3	10	0	0,0
	Não	26	86,7	30	100
	Não sei	1	3,3	0	0,0
DCV	Sim	5	16,7	7	25,0
	Não	25	83,3	19	67,9
	Não sei	0	0	2	7,14
AVE	Sim	2	6,7	2	7,2
	Não	28	93,3	26	92,9
DR	Sim	18	60,0	15	53,6
	Não	10	33,3	13	46,4
	Não sei	2	6,7	0	0,0

		N(G1)	%(G1)	N(G2)	%(G2)
Depressão	Sim	8	26,7	13	46,4
	Não	21	70,0	15	53,6
	Não sei	1	3,3	0	0,0
ACS	Sim	23	76,7	12	42,9
	Não	7	23,3	15	53,6
	Não sei	0	0,0	1	0,0

DPOC= doença pulmonar obstrutiva crônica; DCV= Doença cardiovascular; DR= doença reumática; ACS= auto-conceito de saúde; N(G1)= amostra das voluntárias comunitárias; %(G1)= percentual das voluntárias comunitárias; N(G2)= amostra das voluntárias institucionalizadas; %(G2)= percentual das voluntárias institucionalizadas.

Apesar de não ser um objetivo deste trabalho avaliar a capacidade funcional das idosas, esta é de grande importância, pois está relacionada com a presença de morbidades e deficiências e também é influenciada por fatores sócio-demográficos. No presente estudo foi verificado que as doenças clínicas mais frequentes nas idosas foram a hipertensão arterial e as doenças reumáticas como a osteoartrose. Dado esse semelhante ao estudo de Duarte e Rego, (2007). Onde essas patologias obtiveram destaque como as mais frequentes apresentadas pelos idosos avaliados. No estudo de Araújo et al. (2008) a hipertensão arterial também foi a patologia mais presentes nas idosas avaliadas, assim como no estudo de Santos et al.(2007), que avaliou 371 idosos residentes na cidade de Guatambu, Santa Catarina, quanto aos fatores associados com a incapacidade funcional desses.

Um dado que chamou atenção nesta pesquisa foi em relação à auto avaliação de saúde, no qual, a maior parte das idosas comunitárias, respondeu ter uma saúde "mais ou menos", contra um percentual menor de idosas institucionalizadas que se categorizaram no mesmo estado. Este dado pode ser justificado pela seleção da amostra, a qual elegeu voluntárias mais saudáveis e que conseguissem realizar os testes propostos. Quanto à depressão foi observado neste estudo que um maior número de idosas institucionalizadas, apresentavam esse achado, o que foi semelhante ao estudo de Barroso e Tapadinhas, (2008), no qual também observou um maior número de idosos institucionalizados que apresentavam depressão. Os autores ainda explicam que os sentimentos de solidão variam significativamente em relação ao contexto habitacional, pois a maioria dos idosos institucionalizados são deixados ao isolamento pelos familiares que muitas vezes nem os visitam, caracterizando-se essa situação, como o principal fator causador da depressão.

A pesquisa também analisou as características antropométricas dos grupos avaliados. As características da amostra, em relação aos dados antropométricos, estão dispostas na tabela 3.

Tabela 3: Comparação entre os grupos quanto à idade e às variáveis antropométricas (média $\pm$ desvio padrão).

	Idosas Comunitárias (N=30)	Idosas Institucionalizadas (N=28)
Idade (anos)	71,9 $\pm$ 5,86	79,9 $\pm$ 7,08*
Peso (kg)	65 $\pm$ 9,19	56,6 $\pm$ 2,1*
Altura (m ²)	1,54 $\pm$ 0,04	1,50 $\pm$ 0,07*
IMC (kg/m ²)	27,4 $\pm$ 3,96	25,1 $\pm$ 4,25*
CC (cm)	94,1 $\pm$ 6,87	91,4 $\pm$ 11,5
CQ (cm)	99,1 $\pm$ 20,0	93,5 $\pm$ 8,81*
RCQ	0,91 $\pm$ 0,05	0,97 $\pm$ 0,09*

N= número de voluntárias; IMC= índice de massa corpórea; CC= circunferência de cintura; CQ= circunferência de quadril; RCQ= relação cintura-quadril. * Diferença estatisticamente significativa para um $p < 0,05$.

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de idosas residentes na comunidade e em instituições de longa permanência para as variáveis idade ($p < 0,0001$), peso ($p = 0,004$), altura ($p = 0,007$), IMC ($p = 0,04$), CQ ($p = 0,0007$) e RCQ ($p = 0,002$).

Assim como na pesquisa de Ramos, (2008), o presente trabalho apresenta valores de IMC ligeiramente menores nas idosas institucionalizadas, o que pode ser justificada pela maior tendência à perda de peso com o avanço da idade, já que o grupo institucionalizado é mais velho.

Para os demais valores das medidas antropométricas que comparassem os dois grupos, não foram encontrados na literatura disponível estudos que corroborassem com os dados encontrados nesta, porém, nos estudos de Fagherazzi, (2010), a idade manteve relação inversamente proporcional às pressões respiratórias, onde o aumento dessa variável leva a uma diminuição das pressões, o que também foi observado neste estudo.

No estudo de Simões et al. (2007), a idade influencia significativamente os valores da PI_{Max} e a $PE_{máx}$, tanto em homens como em mulheres, e que, quanto

maior a idade, menores os valores da pressões respiratórias. Essas reduções nos valores das pressões com a idade encontra respaldo nas alterações fisiológicas próprias do envelhecimento como mudanças na composição do tecido pulmonar e da caixa torácica, que acarretam diminuição da massa e da eficiência da musculatura respiratória. Além disso, o processo sarcopênico que se desenvolve com a o avançar da idade é outro elemento que justifica a queda nos valores da PI_{Max} e da PE_{Max} , pois os idosos apresentam regressão na massa muscular do diafragma e da musculatura acessória da respiração, como também apresentam uma diminuída resposta a um mesmo nível de estimulação neural (SIMÕES et al.; 2007).

No estudo de Fagherazzi, (2010), foi correlacionada a PI_{Max} e a $PE_{máx}$ com as variáveis antropométricas como peso, altura e RCQ. O mesmo observou uma relação diretamente proporcional, onde as pressões aumentam na proporção que essas variáveis também aumentam. No presente estudo, observou-se que o peso e a altura seguiram o padrão visto nos estudos supracitados, porém a RCQ não manteve esse padrão no grupo avaliado. No estudo de Simões et al. (2009), foi encontrada correlações positivas moderadas entre o índice de massa corporal e as pressões respiratórias máximas.

As características da amostra, em relação à Força Muscular Respiratória, a Força de Preensão Palmar, a Velocidade de Marcha, ao Baixo nível de atividade Física e a Síndrome de Fragilidade estão dispostas na tabela 4.

Tabela 4: Comparação entre os grupos quanto as variáveis $PI_{máx}$, $PE_{máx}$, FPP, VM, BNAF e escore final de fragilidade.

Variável	Idosas Comunitárias (N=30)	Idosas Institucionalizadas (N=28)
PI_{Max} (cmH ₂ O)	96,1 ± 31,4	81,7 ± 48,2
PE_{Max} (cmH ₂ O)	101,9 ± 26,2	80,1 ± 28,2*
FPP	22,0 ± 4,19	17,7 ± 5,46*
VM	4,73 ± 0,92	7,69 ± 2,53*
BNAF	2,23 ± 1,26	1,11 ± 0,83*
Escore Final de Fragilidade	0,73 ± 0,74	1,86 ± 1,38*

Pi máx.= pressão inspiratória máxima; Pe máx.= pressão expiratória máxima; FPP= força de preensão palmar; VM= velocidade de marcha; BNAF= baixo nível de atividade física; ARF= auto relato de fadiga; PPNI= perda de peso não intencional. * Diferença estatisticamente significativa para um $p < 0,05$.

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de idosas residentes na comunidade e em instituições de longa permanência para as variáveis $PE_{m\acute{a}x}$. ($p = 0,003$), FPP ($p = 0,0014$), VM ($p < 0,0001$), BNAF ($p = 0,001$) e Síndrome de Fragilidade ($p = 0,002$).

As correlações obtidas no estudo de Garcia (2008) sugerem que as mensurações de força e potência de membros inferiores relacionam-se principalmente com as medidas de velocidade de marcha e força de preensão palmar. Nossos achados corroboram a referida pesquisa, pois a força de preensão palmar e a velocidade de marcha mostram-se inversamente proporcionais, ou seja, quanto maior a força, menor o tempo gasto para percorrer a distancia proposta. Adicionalmente, no estudo de Garcia (2008), a medida da força de preensão palmar demonstrou capacidade de prever a diminuição da função dos músculos dos membros inferiores, devido à sarcopenia que ocorre no idoso.

Também foi observado, em nossos resultados, que a prática de atividades físicas teve relação com o incremento da força muscular respiratória, encontrando apoio no estudo de GONÇALVES et al. (2006).

Foi observado também que as idosas institucionalizadas apresentaram um menor nível de atividade física, quando comparadas com as idosas comunitárias, o que prediz que estas apresentam uma menor força muscular respiratória, possivelmente pela rotina da instituição, onde as mesmas não realizam nenhum tipo de atividade, passando grande parte do seu dia em posição sentada, não sendo estimuladas.

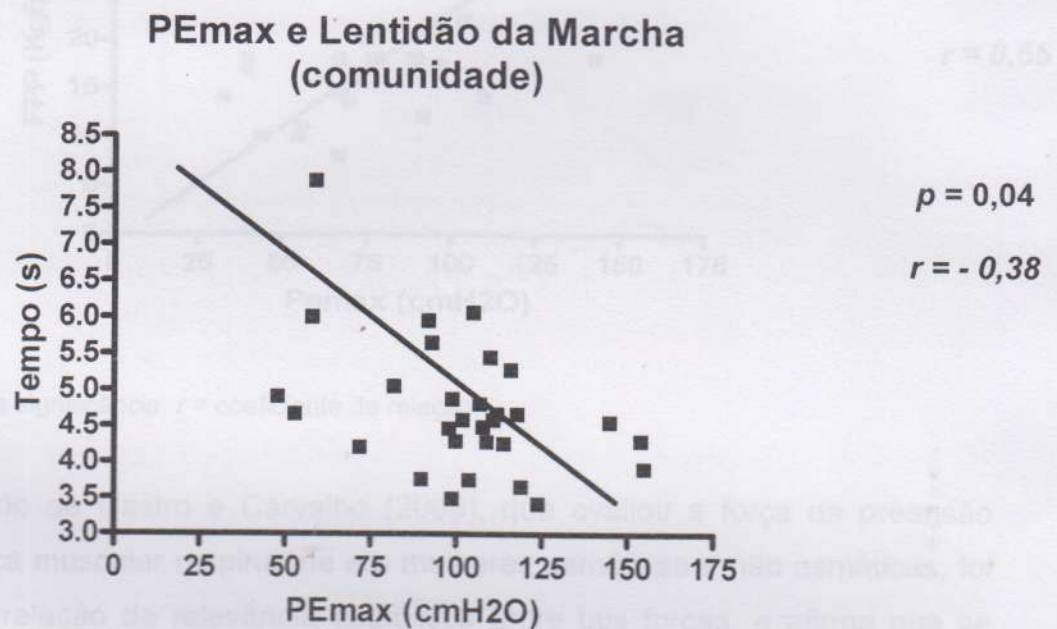
Quanto ao escore da síndrome de fragilidade, observou-se neste estudo que as idosas institucionalizadas apresentaram maior índice, o que corrobora com estudos de Teixeira, Oliveira e Dias (2006), o qual avaliou as características demográficas, clínicas e funcionais de idosos institucionalizados quanto à prevalência de quedas e concluiu que as idosas institucionalizadas tendo ou não caído, apresentavam um alto índice de fragilidade.

Observou-se também que, quanto maior o índice de fragilidade, menores as forças musculares respiratórias. Esse achado pode sugerir que os idosos mais frágeis apresentam também uma maior propensão ao desenvolvimento de perturbações do aparelho respiratório. Não foi encontrado na literatura estudos que

correlacionassem a síndrome de fragilidade com a força muscular respiratória em idosas.

No presente trabalho, encontramos correlação significativamente estatística e de força moderada entre a Pressão Expiratória máxima e a lentidão de marcha, nas idosas residentes na comunidade. Essas relações podem ser visualizadas no gráfico 1.

GRÁFICO 1.



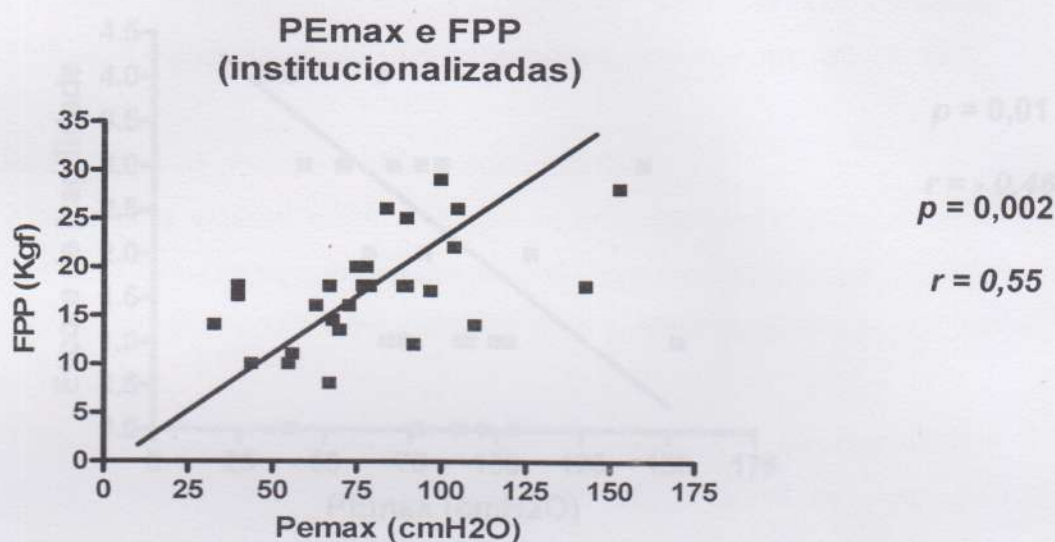
p = nível de significância; r = coeficiente de relação.

No estudo de Simões et al. (2010), que avaliou 65 idosos comunitários quanto a relação existente entre força de musculatura respiratória e de membros inferiores com a capacidade funcional, foi encontrada correlações positivas e significativas entre a funções desse músculos. O que corrobora com os resultados deste estudo.

Ao analisar a existência de correlação entre as idosas institucionalizadas, pode-se observar correlação de relevância estatística e de força moderada da Pressão Expiratória máxima com duas outras variáveis, a força de preensão palmar

e o escore da Síndrome de Fragilidade. Demonstrados nos gráficos 2 e 3 respectivamente.

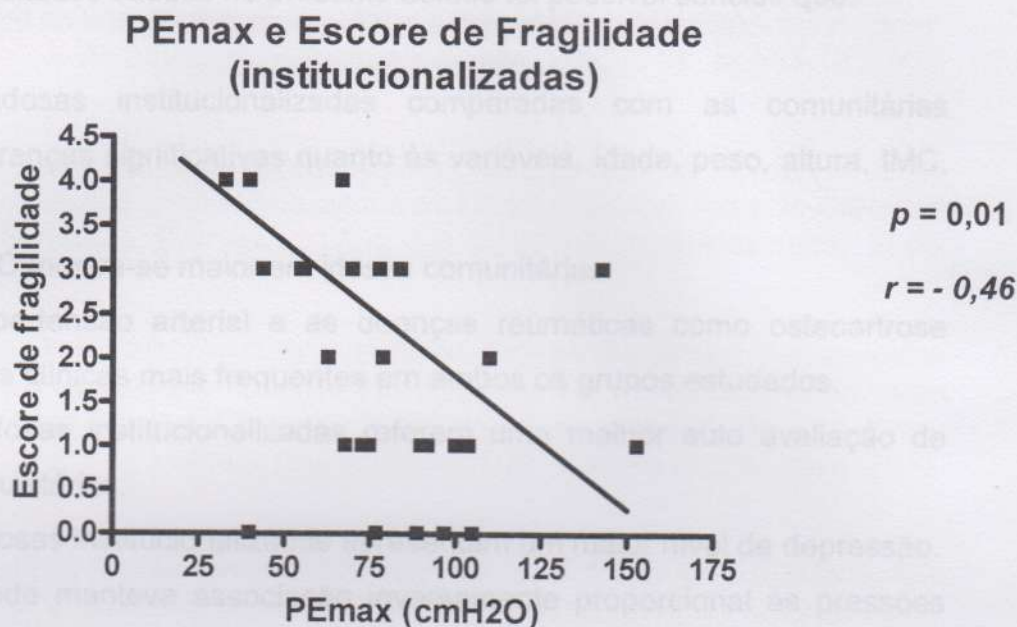
GRÁFICO 2.



p = nível de significância; r = coeficiente de relação.

No estudo de Castro e Carvalho (2009), que avaliou a força de preensão palmar e a força muscular respiratória em mulheres asmáticas e não asmáticas, foi encontrada correlação de relevância estatística entre tais forças, e afirma que se pode inferir a força muscular respiratória através da força de preensão palmar. O que pode ser justificado baseando-se que os músculos respiratórios são considerados músculos esqueléticos, portanto podem sofrer deficiências e alterações semelhantes a qualquer outra encontrada neste tipo de músculo. O que vem a confirmar os dados encontrados neste estudo.

GRÁFICO 3. INCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES



p = nível de significância; r = coeficiente de relação.

Quanto as variáveis PE_{máx.} e fragilidade não foram encontrados na literatura artigos que corroborassem com o presente estudo.

Para todas as correlações apresentadas, a força foi moderada e este fato pode ser justificado tanto pela falta de homogeneidade na amostra, quanto pelo reduzido número amostral, os quais justificam-se pelos critérios de inclusão que exigiam indivíduos com boa cognição para execução dos testes propostos, sendo essa dificuldade maior na coleta de idosas institucionalizadas, que, em sua maioria, não permitia um universo amostral de grande escolha.

VII. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados obtidos no presente estudo foi possível concluir que:

- As idosas institucionalizadas comparadas com as comunitárias apresentaram diferenças significativas quanto às variáveis, idade, peso, altura, IMC, CQ e RCQ.
- O IMC mostra-se maior em idosas comunitárias.
- A hipertensão arterial e as doenças reumáticas como osteoartrose foram às condições clínicas mais frequentes em ambos os grupos estudados.
- As idosas institucionalizadas referem uma melhor auto avaliação de saúde que as comunitárias.
- As idosas institucionalizadas apresentam um maior nível de depressão.
- A idade manteve associação inversamente proporcional às pressões respiratórias, ou seja, quanto maior a idade menor as pressões respiratórias.
- Foi verificado que quanto maior o peso, e a altura maior as pressões respiratórias.
- As idosas institucionalizadas comparadas com as comunitárias apresentaram diferenças significativas quanto às variáveis, $PE_{máx}$, FPP, VM, BNAF e Síndrome de fragilidade.
- Também foi observado no presente estudo que a prática de atividades físicas teve relação com o incremento da força muscular respiratória.
- Encontrou-se correlação para as idosas institucionalizadas, quanto a $PE_{máx}$ e o perfil de fragilidade.

Por fim, sugerimos novos estudos que abordem a força muscular respiratória e a síndrome de fragilidade, com maior número amostral e desenhos metodológicos mais consistentes, como pesquisas de caráter longitudinal.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA O P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**. v. 56 n. 3B, p. 605-12, 1998.
- ARAÚJO, Núbia Pereira de et al. Aspectos sociodemográficos, de saúde e nível de satisfação de idosos institucionalizados no Distrito Federal. **Revista Ciências Médicas de Campinas**, Brasília, v. 17, n. 3-6, p.123-132, maio/dezembro, 2008.
- BARROSO, Vera Lisa; TAPADINHAS, Ana Rosa. **Orfãos Geriatras: Sentimentos de Solidão e Depressividade Face ao Envelhecimento – Estudo Comparativo entre Idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados**. Disponível em: <www.psicologia.com.pt>. Acesso em: 04 maio. 2011.
- BATISTONI, Samila Sather Tavares; NERI, Anita Liberalesso; CUPERTINO, Ana Paula F Bretas. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies entre idosos brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 4, p.598-605, 2007.
- BAUER, J.M.; SIEBER, C.C. Sarcopenia and frailty: A clinician's controversial point of view. **Experimental Gerontology**, Nuremberg - Germany, v. 43, n. 1, p.674-678, Mar. 2008.
- BLACK L F ; HYATT R E. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. **The American Review Of Respiratory Disease**, v. 99, n. 5, p.696-702, May 1969.
- BONARDI, Gislaine; SOUZA, Valdemarina Bidone Azevedo e; MORAES, João Feliz Duarte De. Incapacidade funcional e idosos: um desafio para os profissionais de saúde. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p.138-144, jul. 2007.
- BORGES, Larissa de Lima; MENEZES, Ruth Losada de. Fragilidade: Uma Revisão Sistemática de Definições e Marcadores. **Cadernos de Saúde Pública**, Brasília, n.1, p.1-19, abr. 2009.
- BRUCKI, Sonia M.d. et al. Sugestões para o uso Do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. **Arquivos De Neuropsiquiatria**, São Paulo, v. 61, n. 3, p.777-781, 2003.

- CASTRO, Renata da Nóbrega Souza de. **Correlação entre a força de preensão manual e a força da musculatura respiratória em mulheres asmáticas e não asmáticas**. 2009. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Departamento de Programa de Pós Graduação em Educação Física, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2009.
- HAJJAR, Nabil El. Avaliação da força muscular respiratória em idosos. *Pesquisa Foz do Iguaçu*, v. 1, n. 1, p.35-37, jan. 2007. Disponível em: <http://www.fozdoiguacu.com.br/revista/revista.asp?revista=1&numero=1&pagina=35>.
- DUARTE, Meirelayne Borges; REGO, Marco Antônio Vasconcelos. Comorbidade entre depressão e doenças clínicas em um ambulatório de geriatria. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p.691-700, 2007.
- KUH, Diane. (NDA). The New Dynamics Of Aging: A Life Course Approach To Healthy Aging, Frailty and Capability. *Journal Of Gerontology: Social Sciences*, v. 66, n. 1, p.1-10, 2011.
- FAGHERAZZI, Sandra Barp. **Análise da Influência de Diferentes Fatores Sobre as Pressões Ventilatórias Máximas em Idosos do Município de Porto Alegre - Brasil**. 2010. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Programa De Pós-graduação Em Gerontologia Biomédica, Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2010.
- FRIED, Linda P. et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *Journal Of Gerontology: MEDICAL SCIENCES*, Baltimore, v. 56, n. 3, p.146-156, 2001.
- FRISOLI JUNIOR, Alberto et al. Severe osteopenia and osteoporosis, sarcopenia, and frailty status in community-dwelling older women: Results from the Women's Health and Aging Study (WHAS) II. **Official Journal Of The International Bone And Mineral Society**, Baltimore Usa, v. 48, n. 4, p.952-957, 2011. Disponível em: <<http://www.thebonejournal.com/article/S8756-3282%2810%2902139-3/abstract>>. Acesso em: 04 jun. 2011.
- GARCIA, Patrícia A. et al. Estudo da relação entre função muscular, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos comunitários. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 15, n. 1, p.15-22, fev. 2011.
- GONÇALVES, Marisa Pereira et al. Avaliação da força muscular inspiratória e expiratória em idosos praticantes de atividade física e sedentárias. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Santa Maria - RS, v. 14, n. 1, p.37-44, 2006.
- SANTOS, Fátima Gonçalves Silva. Perfil de Fragilidade em idosos Comunitários de Ilhéus. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 17, n. 1, p.1-10, 2004.
- GUIMARÃES, Laiz Helena de Castro Toledo et al. Avaliação da capacidade funcional de idosos em tratamento fisioterapêutico. **Revista Neurociências**, Lavras - MG, v. 12, n. 3, p.130-133, julho/setembro 2004.

GUIMARÃES, Laiz Helena de Castro Toledo et al. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista Neurociências**, Lavras - MG, v. 12, n. 2, p.68-72, abril/junho 2004.

HAIJAR, Nabil El. **Avaliação da força muscular respiratória em idosos**. Pleiade, Foz do Iguaçu, v. 1, n. 1, p.95-112, jun. 2007. Disponível em: <<http://www.uniamerica.br/pdf/geral/f14a97a96e.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2011.

KUH, Diana; (NDA), The New Dynamics Of Ageing. A Life Course Approach to Healthy Aging, Frailty, and Capability. **Journal Of Gerontology: Medical Sciences**, London, v. 62, n. 7, p.717-721, 2007.

LOURENÇO, Roberto Alves et al. Assistência ambulatorial geriátrica: hierarquização da demanda. **Revista de Saúde Pública**, Rio De Janeiro, v. 2, n. 39, p.311-318, 2005.

MAZO, G Z et al. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Revista Portuguesa de Ciência Desportiva**, Cidade do Porto, v. 2, n. 5, p.202-212, 2003.

PANES, Vanessa Clivelaro Bertassi. **Adaptação dos Componentes da Síndrome de Fragilidade e Avaliação da Fragilização dos Idosos Residentes no Município de São Paulo: ESTUDO SABE SAÚDE, BEM-ESTAR E ENVELHECIMENTO**. 2010. 86 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Departamento de Escola De Enfermagem, Universidade De São Paulo, São Paulo, 2010.

RAMOS, Luciana Junqueira. **Avaliação do Estado Nutricional, de Seis Domínios da Qualidade de Vida e da Capacidade de Tomar Decisão de Idosos Institucionalizados e Não-Institucionalizados no Município de Porto Alegre, RS**. 2008. 68 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Programa De Pós-graduação Em Gerontologia Biomédica, Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2008.

SANTOS, Érika Gonçalves Silva. **Perfil de Fragilidade em Idosos Comunitários de Belo Horizonte: Um Estudo Transversal**. 2008. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

UHLER, Carolina Romani. **Análise de Controle Postural de Idosos Multos Idosos com História de Quedas**. 2008. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fisioterapia, Universidade Cidade De São Paulo, São Paulo, 2008.

SANTOS, Kelly Antunes Dos et al. Fatores associados com a incapacidade funcional em idosos do Município de Guatambu, Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p.2781-2788, nov. 2007.

SILVA, Silvia Lanziotti Azevedo da et al. Avaliação de fragilidade, funcionalidade e medo de cair em idosos atendidos em um serviço ambulatorial de Geriatria e Gerontologia. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 2, p.120-125, 2009.

SILVA, Tatiana Alves de Araujo et al. Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo - SP, v. 46, n. 6, p.391-397, 2006.

SIMÕES, Leonardo A. et al. Relação da função muscular respiratória e de membros inferiores de idosos comunitários com a capacidade funcional avaliada por teste de caminhada. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Belo Horizonte - MG, v. 14, n. 1, p.24-30, maio 2010.

SIMÕES, Rodrigo Polaquini *et al.* Força muscular respiratória e sua relação com a idade em idosos de sessenta a noventa anos. **Revista Brasileira Ceh**, Passo Fundo, v. 7, n. 1, p.52-61, abr. 2010.

SIMÕES, Rodrigo Polaquini et al. Influência da idade e do sexo na força muscular respiratória. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Carlos, v. 14, n. 1, p.36-41, 2007.

SIMÕES, Rodrigo Polaquini *et al.* Prevalence of reduced respiratory muscle strength in institutionalized elderly people. **Sao Paulo Medical Journal**, São Carlos, v. 127, n. 2, p.78-83, 2009.

SOUZA, Roberto Bravo De. Pressões respiratórias estáticas máximas. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, p. 1-11. out. 2002.

TEIXEIRA, Daniela Cotta; OLIVEIRA, Isabela Linhares de; DIAS, Rosângela Corrêa. Perfil Demográfico, Clínico e Funcional de Idosos Institucionalizados com História de Quedas. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 19, n. 2, p.101-108, jun. 2006.

UHLER, Carolina Romani. **Análise do Controle Postural de Idosos Jovens e Idosos Muitos Idosos com História de Quedas**. 2008. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fisioterapia, Universidade Cidade De São Paulo, São Paulo, 2008.

APÊNDICE

VASCONCELLOS, Joseiane Alves C. et al. Pressões respiratórias máximas e capacidade funcional em idosas assintomáticas. **Fisioterapia em Movimento**, São Paulo, v. 20, n. 3, p.93-100, jul. 2007.

VECCHIA, Roberta Dalla et al. Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 3, p.246-252, set. 2005.

IDENTIFICAÇÃO

Nome: VERAS, Renato. Envelhecimento Populacional Contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 3, p.548-554, 2009.

VERAS, Renato. Fórum Envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. Introdução. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p.2463-2466, out. 2007.

VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS

Ocupação

Experiência

Grau de instrução (anos)

Consegue escrever o próprio nome? Sim () Não ()

Consegue escrever um pequeno texto? Sim () Não ()

Consegue ler um pequeno texto? Sim () Não ()

Renda familiar (Em salários)

Nenhuma

Menos de 1 salário mínimo

De 1 a 5 salários mínimos

De 3 a 5 salários mínimos

CONDIÇÕES CRÔNICAS DE SAÚDE

Como você avalia sua saúde atualmente, muito boa, boa, mais ou menos, ou ruim?

- 1 ☐ Excelente
- 2 ☐ muito boa
- 3 ☐ Boa
- 4 ☐ mais ou menos (passável)
- 5 ☐ Ruim
- 6 ☐ Não sei
- 7 ☐ Não tenho resposta

Algum médico ou enfermeiro disse que você tem pressão alta ou sofre de hipertensão?

- 1 ☐ Sim
- 2 ☐ Não

APÊNDICE

APÊNDICE A – FICHA DE AVALIAÇÃO

FICHA DE AVALIAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO

Data: ____/____/____

Nome: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ UF: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: () M () F

Profissão: _____ Fone: _____

Celular: _____

E-mail: _____

Estado Civil: _____ Religião: _____

VARIÁVEIS SÓCIODEMOGRÁFICAS

Ocupação: _____

Escolaridade:

Grau de Instrução (anos) _____

Consegue escrever o próprio nome? Sim () Não ()

Consegue escrever um pequeno texto? Sim () Não ()

Consegue ler um pequeno texto? Sim () Não ()

Renda familiar (Em salários):

Nenhum ()

Menos de 1 salário mínimo ()

De 1 a 3 salários mínimos ()

De 3 a 5 salários mínimos ()

CONDIÇÕES CRÔNICAS DE SAÚDE

Você diria que sua saúde é excelente, muito boa, boa, mais ou menos, ou ruim?	1 ☐ Excelente 2 ☐ muito boa 3 ☐ Boa 4 ☐ mais ou menos (passável) 5 ☐ Ruim 6 ☐ Não sei 7 ☐ Não tenho resposta
Algum médico ou enfermeiro disse que você tem pressão alta ou sofre de hipertensão?	1 ☐ sim 2 ☐ Não

Se uma outra pessoa responder pelo participante, referir de quem é a resposta.	3 ☐ Não sei 4 ☐ Não tenho resposta
Algum médico ou enfermeiro já lhe disse que você sofre de diabetes, ou tem um nível elevado de açúcar no sangue?	1 ☐ Sim 2 ☐ Não 3 ☐ Não sei 4 ☐ Não tenho resposta
Algum médico ou enfermeiro disse que você sofre de câncer ou de um tumor maligno?	1 ☐ Sim 2 ☐ Não 3 ☐ Não sei 4 ☐ Não tenho resposta
Algum médico ou enfermeiro já lhe disse que você sofre de alguma doença pulmonar crônica, como bronquite crônica, enfisema ou asma?	1 ☐ Sim 2 ☐ Não 3 ☐ Não sei 4 ☐ Não tenho resposta
Algum médico ou enfermeiro já lhe disse que você teve um ataque cardíaco, doença coronária, sofre de angina, de insuficiência cardíaca ou outros problemas cardíacos?	1 ☐ Sim 2 ☐ Não 3 ☐ Não sei 4 ☐ Não tenho resposta
Algum médico ou enfermeiro já lhe disse que você sofreu de embolia cerebral, de acidente vascular cerebral (AVC), de um ataque ou trombose?	1 ☐ Sim 2 ☐ Não 3 ☐ Não sei 4 ☐ Não tenho resposta
Algum médico ou enfermeiro disse que você sofre de reumatismo, de artrite ou artrose?	1 ☐ sim 2 ☐ não 3 ☐ Não sei 4 ☐ não tenho resposta
Algum médico ou enfermeiro disse que você sofre de depressão?	1 ☐ Sim 2 ☐ Não 3 ☐ Não sei 4 ☐ Não tenho resposta
Algum médico ou enfermeiro disse que você sofre de alguma doença? (não mencionar nenhuma) Qual : _____	1 ☐ Sim 2 ☐ Não 3 ☐ Não sei 4 ☐ Não tenho resposta

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Peso: _____ Altura: _____
 Circunferência de cintura: _____ Circunferência de quadril: _____
 Relação das Circunferências: _____

CAPACIDADE FUNCIONAL

VII) ÍNDICE DE KATZ (ATIVIDADES BÁSICAS DA VIDA DIÁRIA)

Vou continuar lhe perguntando sobre a sua independência para fazer coisas do dia-a-dia. Gostaria que me dissesse se é totalmente independente, se precisa de alguma ajuda ou se precisa de ajuda total para fazer cada uma das seguintes coisas:

1	Tomar banho (leito, banheira ou chuveiro)	☐ I=Não recebe ajuda (entra e sai da banheira sozinho, se este for o modo habitual de tomar banho) ☐ A=Recebe ajuda para lavar apenas uma parte do corpo (como, por exemplo, as costas ou uma perna) ☐ D=Recebe ajuda para lavar mais de uma parte do corpo, ou não toma banho sozinho
2	Vestir-se (pega roupas, inclusive, peças íntimas, nos armários e gavetas, e manuseia fechos, inclusive os de órteses e próteses, quando forem utilizadas)	☐ I=Pega as roupas e veste-se completamente, sem ajuda ☐ A=Pega as roupas e veste-se sem ajuda, exceto para amarrar os sapatos ☐ D=Recebe ajuda para pegar as roupas ou vestir-se, ou permanece parcial ou completamente sem roupa
3	Uso do vaso sanitário (ida ao banheiro ou local equivalente para evacuar e urinar, higiene íntima e arrumação das roupas)	☐ I=Vai ao banheiro ou local equivalente, limpa-se e ajeita as roupas sem ajuda (pode usar objetos para apoio como bengala, andador ou cadeira) ☐ A=Recebe ajuda para ir ao banheiro ou local equivalente, ou para limpar-se, ou para ajeitar as roupas após evacuação ou micção, ou para usar a comadre ou urinol à noite) ☐ D=Não vai ao banheiro ou equivalente para eliminações fisiológicas
4	Transferência	☐ I=Deita-se e sai da cama, senta-se e levanta-se da cadeira sem ajuda (pode estar usando objeto para apoio, como bengala ou andador) ☐ A=Deita-se e sai da cama e/ou senta-se e levanta-se da cadeira com ajuda ☐ D=Não sai da cama
5	Continência	☐ I=Controla inteiramente a micção e a evacuação ☐ A=Tem "acidentes" ocasionais ☐ D=Necessita de ajuda para manter o controle da micção e evacuação; usa cateter ou é incontinente
6	Alimentação	☐ I=Alimenta-se sem ajuda ☐ A=Alimenta-se sozinho, mas recebe ajuda para cortar carne ou passar manteiga no pão ☐ D=Recebe ajuda para alimentar-se, ou é alimentado parcialmente ou completamente pelo uso de cateteres ou fluidos intravenosos

CRITÉRIOS DE FRAGILIDADE

Perda de peso não intencional

"No último ano, a senhora perdeu mais que 4,5 kg sem intenção (ou seja, sem dieta ou exercício)?"
 Sim () Não ()

Auto-relato de Fadiga

Auto-relato de Fadiga/exaustão (positivo para as vezes ou quase sempre em uma das duas)

* Em relação as duas ultimas semanas:

1	Sinto que tudo que eu fiz foi muito custoso?	Raramente ou nunca (menos que 1 dia).	Poucas vezes (1-2 dias).	As vezes (3-4 dias).	Quase sempre ou sempre (5-7 dias).
2	Eu me senti desanimado?	Raramente ou nunca (menos que 1 dia).	Poucas vezes (1-2 dias).	As vezes (3-4 dias).	Quase sempre ou sempre (5-7 dias).

FORÇA DE PREENSÃO PALMAR

1ª
2ª
3ª

PRESSÕES RESPIRATÓRIAS

Pressão inspiratória máxima	Pressão expiratória máxima
1º	1º
2º	2º
3º	3º
4º	4º
5º	5º
6º	6º
7º	7º
8º	8º
9º	9º
10º	10º

PRESSÃO ARTERIAL:

Braço D: _____ mm/Hg (inicial).

Braço D: _____ mm/Hg (final).

LENTIDÃO NA MARCHA

Tempo gasto para percorrer uma distancia de 4,6 m em marcha habitual:

1º _____
 2º _____
 3º _____

APÊNDICE B**APÊNDICE B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE****FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RN****CURSO DE FISIOTERAPIA****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

TÍTULO DA PESQUISA: "Força Muscular Respiratória e Perfil de Fragilidade em Mulheres Idosas".

OBJETIVOS: A senhora está sendo convidada a participar, voluntariamente, de uma pesquisa que tem como objetivos analisar a fragilidade através de critérios específicos, bem como comparar o nível de fragilidade com a força muscular respiratória em idosas que morem em instituição de longa permanência e residentes em comunidade, correlacionando tais medidas com variáveis de ocupação, escolaridade e renda familiar, condições crônicas de saúde, medidas de peso e altura e capacidade funcional.

PROCEDIMENTOS: Serão realizadas as avaliações da fragilidade através de critérios como: perda de peso sem intenção, fadiga auto-relatada, força de preensão da mão, nível de atividade física e lentidão durante a caminhada, bem como a força dos músculos da respiração através de testes simples e rápidos em idosas de Natal – RN. E assim, será desenvolvida uma avaliação geral da saúde dos participantes da pesquisa.

RISCOS E BENEFÍCIOS: A pesquisa trará um grande benefício para os participantes, visto que o conhecimento sobre o perfil de fragilidade e da força dos músculos respiratórios pode indicar a necessidade ou não de uma possível intervenção fisioterapêutica adequada. Os riscos serão mínimos, visto que a pressão arterial será verificada antes e após a coleta, bem como serão observados sinais de fadiga e desconforto a todo o momento. Os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano não previsto aqui e resultante de sua participação terão

direito à assistência integral no setor de fisioterapia das clínicas integradas da FARN, não caracterizando nenhum benefício de natureza financeira ou indenizatória.

RESSARCIMENTO: Não será feito nenhum pagamento para participar da pesquisa. A sua participação será de livre e espontânea vontade, no entanto, caso haja algum custo financeiro adicional para a senhora participante, será feito o ressarcimento. Qualquer um pode desistir em qualquer momento de participar da pesquisa sem nenhuma penalidade.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Os resultados da pesquisa serão divulgados sem a sua identificação e os protocolos serão arquivados por 5 anos no Departamento de Fisioterapia da FARN, de acordo com as exigências de Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que trata sobre a bioética.

Em caso de dúvidas, favor entrar em contato com: Helder Viana Pinheiro ((84) 8833-6979). Email: helder17_2005@hotmail.com.

Pesquisador Responsável: Angelo Augusto Paula do Nascimento; Rua Prefeita Eliane Barros, 2000, Tirol, Natal/RN Cep: 59014-540; (84) 3215-2917; apnascimento@hotmail.com

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

Assinatura do participante

ANEXO A- IPAQ

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

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____

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

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação! Para responder as questões lembre que: ☐ atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal ☐ atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

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

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

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

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

horas: ____ Minutos: ____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos

elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

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

horas: _____ Minutos: _____

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

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

_____ horas _____ minutos

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