



UNISUAM - CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA  
Pró-Reitorias de Ensino e de Pesquisa e Extensão  
Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Reabilitação- PPGCR  
Mestrado Acadêmico em Ciências da Reabilitação  
Linha de pesquisa em Avaliação Funcional e Atividade Física

FABIANO MOURA DIAS

CAPACIDADE FUNCIONAL, ESTADO NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE  
IDOSOS MUITO IDOSOS DOMICILIADOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA  
PERMANÊNCIA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO - BRASIL

RIO DE JANEIRO

2013

FABIANO MOURA DIAS

CAPACIDADE FUNCIONAL, ESTADO NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE  
IDOSOS MUITO IDOSOS DOMICILIADOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA  
PERMANÊNCIA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO - BRASIL

Dissertação de mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação *Stricto-Sensu* em  
Ciências da Reabilitação do Centro Universitário  
Augusto Motta, como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre.

ORIENTADORA:

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. MÍRIAM RAQUEL MEIRA MAINENTI

COORIENTADORA:

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. SUSANA ORTIZ COSTA

RIO DE JANEIRO

2013

## FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pelo Sistema de bibliotecas e Informação – SBI – UNISUAM

331.1142

V297q

Dias, Fabiano Moura

Capacidade funcional, estado nutricional e qualidade de vida de idosos muito idosos domiciliados em uma instituição de longa permanência do município do rio de janeiro - brasil/ Fabiano Moura Dias

Dias. – Rio de Janeiro, 2013.

86 p.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação). Centro Universitário Augusto Motta, 2013.

Apêndices.

1. Idosos. 2. Institucionalização. 3. Capacidade funcional.  
4. Estado Nutricional. I. Título.

FABIANO MOURA DIAS

CAPACIDADE FUNCIONAL, ESTADO NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE  
IDOSOS MUITO IDOSOS DOMICILIADOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA  
PERMANÊNCIA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO - BRASIL

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto-Sensu* em Ciências da Reabilitação do Centro Universitário Augusto Motta, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em 26 de setembro de 2013.

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. MÍRIAM RAQUEL MEIRA MAINENTI – ORIENTADORA  
UNISUAM

---

Profa. Dra. SUSANA ORTIZ COSTA – COORIENTADORA  
UNISUAM

---

Profa. Dra. PATRÍCIA DOS SANTOS VIGÁRIO  
UNISUAM

---

Prof. Dr. JÚLIO GUILHERME SILVA  
UNISUAM

---

Profa. Dra. AINA INNOCENCIO DA SILVA GOMES  
Faculdade Bezerra de Araújo

RIO DE JANEIRO

2013

*A meus pais, José e Laura e aos amores da  
minha vida, Fernanda e Fabiano Jr.*

## AGRADECIMENTOS

À Deus, que esteve sempre comigo, me ajudando em tudo.

À minha querida esposa, Fernanda, que assumiu as minhas responsabilidades enquanto me dedicava a esse projeto e que com sua maneira meiga me afagou nos momentos de desânimo.

Ao meu filho querido, Fabiano Junior, que com seus quatro anos de idade soube compreender a ausência do papai.

A minha querida família, mãe, pai, Fábio, Fabrício, Fabíola, Gabi e Gu, pelo apoio, força e carinho.

Ao meu chefe e amigo, Nelson, pela compreensão e apoio incondicional.

Aos meus amigos do colegiado de Fisioterapia da São Camilo, pelo apoio e disponibilidade em me substituir durante o período em que estava no Mestrado.

A minha orientadora, Míriam Mainenti, pelo exemplo, competência e dedicação, seja durante a licença maternidade, férias em família, paralisação ou doença do filho.

A minha orientadora, Susana Ortiz, pelo carinho, paciência e incentivo.

Aos professores do Mestrado em Ciências da Reabilitação da UNISUAM, por seus ensinamentos e em especial à profa. Patrícia Vigário e ao prof. Arthur Ferreira pelas valiosas contribuições na elaboração do projeto.

Ao Jeter, Michele, Adriana e Raquel, que mesmo sem almoçar, estavam firmes e fortes me auxiliando na coleta dos dados.

À Chistine Abdala, por nos oportunizar a desenvolver este trabalho abrindo com todo amor as portas da Vila do Sol.

À todos os funcionários da Vila do Sol, pelo auxílio e receptividade.

Aos idosos residentes na Vila do Sol, que abriram seus corações, que me receberam como seu neto, que me ensinaram o real valor da vida e que através de seus gestos e olhares me fizeram sentir novamente o carinho de minha querida avó Serafina.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização deste trabalho.

## RESUMO

Com o aumento da longevidade da população brasileira, observa-se um aumento da contingência da população de idosos muito idosos e com o crescimento do percentual de pessoas idosas, há, inevitavelmente, um aumento da quantidade de pessoas institucionalizadas, sendo escassas pesquisas nessa área. O objetivo deste estudo foi caracterizar a capacidade funcional, o estado nutricional e a qualidade de vida de idosos muito idosos domiciliados em uma instituição de longa permanência do município do Rio de Janeiro, correlacionando os dados com a percepção da qualidade de vida. Foi realizado um estudo observacional transversal, no qual foram excluídos os idosos que não possuíam bom estado cognitivo, que não deambulavam ou que estavam clinicamente impedidos. Foi realizada avaliação antropométrica, avaliação da força de preensão manual, avaliação do equilíbrio pela escala de equilíbrio de Berg, avaliação estabilométrica, bioimpedância, eletrogoniometria do tornozelo, teste de caminhada de seis minutos e avaliação da qualidade de vida com o WHOQOL-BREF e WHOQOL-OLD. Participaram da pesquisa 20 idosos muito idosos com média de idade de  $85,75 \pm 5,22$  anos, de ambos os sexos, viúvos, aposentados e alfabetizados. Além disso, observou-se que 60% dos sujeitos praticavam exercício físico periodicamente. A média obtida na avaliação pela escala de Berg foi de  $45,85 \pm 11,49$  pontos, sendo identificados oito sujeitos com risco de quedas (CRQ), e doze sem risco de quedas (SRQ). O grupo com risco de quedas apresentou menor força de preensão manual direita (SRQ:  $20,25 \pm 5,92$  Kg; CRQ:  $10,62 \pm 2,62^*$  Kg,  $*P=0,002$ ) e esquerda (SRQ:  $17,75 \pm 5,67$  Kg; CRQ:  $9,87 \pm 3,09^*$  Kg,  $*P=0,003$ ). Além disso, este grupo apresentou menor distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (DTC<sub>6</sub>) (SRQ:  $218,6 \pm 94,47$  m; CRQ:  $134,13 \pm 66,39^*$  m,  $*P= 0,048$ ). Na análise da correlação do grau de mobilidade do tornozelo direito com a DTC<sub>6</sub> observou-se correlação positiva significativa ( $r= 0,47$ ). Ao avaliar a composição corporal identificou-se que 15 sujeitos eram obesos. A obesidade dos idosos estava correlacionada positivamente com as variáveis estabilométricas, relacionadas à postura de Base aberta com olhos abertos e também com a frequência de ingestão de carnes e ovos ( $1,32 \pm 0,91$ ;  $P= 0,049$ ). Foi observado que o consumo médio de ingestão alimentar estava abaixo do recomendado. A respeito da avaliação da qualidade de vida identificou-se que, de maneira geral, os idosos muito idosos classificaram sua qualidade de vida na maioria dos domínios e facetas com

valores superiores a 60%. Trata-se, portanto de um grupo etário bastante vulnerável, sendo relevante à necessidade de implantação de políticas públicas específicas aos muito idosos, no qual é necessário estabelecer protocolos de abordagens terapêuticas voltadas às comorbidades comuns a essa faixa etária e o planejamento de programas de prevenção dos fatores de risco, que incluam a interação social como instrumento facilitador na prevenção das incapacidades funcionais.

**Palavras-chave:** Idosos. Capacidade funcional. Estado nutricional. Institucionalização.



## ABSTRACT

The relation of population aging and its institutionalization is matter scarce in the literature. This is a reality that society needs to be attentive. The aim of this study was to characterize the functional capacity and nutritional status of elderly resident in a long-stay institution in the city of Rio de Janeiro. The study was an observational cross-sectional, which excluded the elderly who did not have good cognitive state, not walking or not were clinically prevented. We performed anthropometric measurements, assessment of grip strength, balance assessment by the Berg balance scale, stabilometric assessment, bioelectrical impedance, electrogoniometry ankle, walk test six-minute and assessment of quality of life with WHOQOL - BREF and WHOQOL -OLD. Twenty elderly with a mean age of  $85,75 \pm 5,22$  years participated in the research. One elderly only was male. Most participants were widowed, retired and literate. Furthermore, it was observed that 60% of the subjects practiced exercises often. The average obtained in assessing the scale of Berg was  $45,85 \pm 11,49$  points, identified 8 subjects at risk of falling (RF) and 12 without risk of falling (WRF). The group at risk of falling had lower handgrip strength right (WRF:  $20,25 \pm 5,92$  kg; RF:  $10,62 \pm 2,62$  kg\*, \*P = 0,002) and left (WRF:  $17,75 \pm 5,67$  kg; RF:  $9,87 \pm 3,09$ \* kg \*P = 0,003). In addition, this group had lower test distance of six-minute walk (WD<sub>6</sub>) (WRF:  $218,6 \pm 94,47$  m; RF:  $134,13 \pm 66,39$ \* m, \*P = 0,048). In the analysis of the correlation between mobility right ankle with the WD<sub>6</sub> observed significant positive correlation (r= 0,47). When assessing body composition identified that 15 subjects were obese. Obesity elderly were positively correlated with the variables stabilometric, related to posture open base with eyes open and with the frequency of intake of meat and eggs ( $1,32 \pm 0,91$ ; P= 0,049). It was observed that the average consumption of dietary intake was lower than recommended. Regarding the assessment of quality of life identified that, most of the domains and facets assessed had values greater than 60%. It is therefore a very vulnerable age group, being relevant to the need to implement specific policies to the very old, which is necessary to establish protocols for therapeutic approaches aimed comorbidities common to this age group and the planning of prevention programs risk factors, including social interaction as a facilitator in the prevention of functional disability.

**Keywords:** Elderly. Functional capacity. Nutritional status. Institutionalization.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Justificativa .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Hipótese .....</b>	<b>16</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Objetivo geral .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>18</b>
<b>3. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>4. FUNDAMNETAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 Envelhecimento .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2 Alimentação e envelhecimento .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3 Composição corporal e envelhecimento .....</b>	<b>24</b>
<b>4.4 Controle postural e envelhecimento.....</b>	<b>27</b>
<b>4.5 Flexibilidade, mobilidade e envelhecimento .....</b>	<b>29</b>
<b>4.6 Capacidade física e envelhecimento .....</b>	<b>32</b>
<b>4.7 Qualidade de vida e envelhecimento .....</b>	<b>34</b>
<b>4.8 A instituição de longa permanência e o idoso institucionalizado..</b>	<b>36</b>
<b>5. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>40</b>
<b>5.1 Delineamento da pesquisa .....</b>	<b>40</b>
<b>5.2 Local da realização da pesquisa .....</b>	<b>40</b>
<b>5.3 Identificação e seleção dos participantes .....</b>	<b>41</b>
<b>5.4 Fluxograma.....</b>	<b>41</b>
<b>5.5 Procedimentos observacionais .....</b>	<b>42</b>
5.5.1 Bloco I .....	42
5.5.2 Bloco II .....	43
5.5.3 Bloco III .....	43
<b>5.6 Instrumentos de avaliação .....</b>	<b>43</b>
5.6.1 Mini Exame do Estado Mental (MEEM).....	43
5.6.2 Avaliação antropométrica .....	44

5.6.3 Avaliação da frequência alimentar.....	45
5.6.4 Bioimpedância corporal .....	46
5.6.5 Escala de equilíbrio de Berg .....	47
5.6.6 Estabilometria Computadorizada .....	47
5.6.7 Eletrogoniometria de tornozelos .....	48
6.6.8 Avaliação da Força de Preensão Manual .....	49
6.6.9 Teste de caminhada de 6 minutos (TC6) .....	50
6.6.10 Questionário de avaliação da qualidade de vida WHOQOL.....	51
<b>5.7 Considerações éticas .....</b>	<b>52</b>
<b>5.8 Análise estatística .....</b>	<b>52</b>
<b>6. MANUSCRITO SUBMETIDO .....</b>	<b>54</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>77</b>
<b>8. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>89</b>
<b>Apêndice 1- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b>	<b>89</b>
<b>Apêndice 2- Ficha de avaliação</b>	<b>92</b>
<b>Apêndice 3- Orientação prévias à realização do exame de bioimpedância</b>	<b>94</b>
<b>Apêndice 4- Tabela de anotações do teste de caminhada 6 minutos</b>	<b>95</b>
<b>Apêndice 5- Dados para calibração do eletrogoniômetro</b>	<b>96</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>98</b>
<b>Anexo 1- Autorização da instituição co-participante</b>	<b>98</b>
<b>Anexo 2- Aprovação do CEP – Parecer consubstanciado</b>	<b>99</b>
<b>Anexo 3- Mini exame do estado mental – MEEM</b>	<b>101</b>
<b>Anexo 4- Avaliação dietética – QFCA</b>	<b>102</b>
<b>Anexo 5- Escala de equilíbrio de Berg</b>	<b>103</b>
<b>Anexo 6- Questionário de qualidade de vida – WHOQOL-BREF</b>	<b>106</b>
<b>Anexo 7- Questionário de qualidade de vida – WHOQOL-OLD</b>	<b>109</b>
<b>Anexo 8- Sintaxe do WHOQOL-BREF</b>	<b>112</b>

<b>Anexo 9- Sintaxe do WHOQOL-OLD</b>	<b>113</b>
<b>Anexo 10 – Comprovante de submissão do manuscrito</b>	<b>114</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida é um fenômeno vivenciado mundialmente, sendo resultado das transformações sociais, econômicas e culturais que ocorreram nas últimas décadas, as quais contribuíram para a diminuição da taxa de mortalidade e fecundidade, aumentando assim a expectativa de vida da população.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) nos países em desenvolvimento o grupo de idosos é constituído por pessoas com mais de 60 anos de idade. No Brasil, segundo dados do Censo de 2010, estima-se que existam 18 milhões de idosos o que já representa cerca de 12% da população. Para o ano de 2025 espera-se um crescimento tão significativo que colocará o Brasil como o sexto país do mundo no *ranking* dos países com maior número de idosos (IBGE, 2006; BRASIL, 2010).

Junto ao envelhecimento vem também a longevidade e estima-se que no Brasil, em 2050, a expectativa de vida chegará a 81,29 anos. Já o índice de envelhecimento, que é um indicador de transição demográfica dado pela razão entre os componentes etários extremos da população (número de pessoas de 60 ou mais anos de idade, para cada 100 pessoas menores de 15 anos de idade) é estimado que em 2050 seja igual a 105,56 pontos, valor esse bem maior que os 12,71 pontos observados no ano de 1991 (DATASUS, 2007).

Com o processo de urbanização iniciado nos anos 60 e com as condições mais adequadas de saneamento básico, atrelados a um maior acesso à informação, melhora do sistema de saúde brasileiro e com a maior disponibilidade de acesso a serviços de saúde para um maior número de indivíduos, percebe-se diminuição gradual na taxa de mortalidade, que é o número de óbitos registrados para cada 1000 habitantes em um ano (PASCOAL *et al.*, 2006; DANILOW *et al.*, 2007). Estes fatos, atrelados ao declínio da fecundidade (número médio de filhos que as mulheres possuem durante seu período reprodutivo), têm aumentado a expectativa de vida da população, com conseqüente aumento no número de pessoas idosas (FREITAS *et al.*, 2002; XIMENES e CÔRTE, 2007).

Associado à longevidade surge também a preocupação com os fatores de comorbidade da população idosa. Mainenti *et al.* (2011) relatam que o

envelhecimento vem acompanhado de alterações na composição corporal gerando influências sobre a mobilidade, estabilidade e o equilíbrio.

Um dos principais problemas encontrados no cuidado à saúde da pessoa idosa é a queda, que em geral reduz significativamente sua capacidade de realizar tarefas diárias (GOMES *et al.*, 2013) . Segundo Fabrício *et al.* (2004) todos os indivíduos estão sujeitos a cair, porém para pessoas idosas as quedas representam significado mais relevante, pois podem levar até a morte. As quedas podem estar associadas a fatores de natureza intrínseca (relacionada com o indivíduo) ou extrínseca (relacionada com o ambiente). Pode-se citar como fatores intrínsecos a perda da acuidade visual, perda da acuidade auditiva, fraqueza muscular, perda de equilíbrio, alterações ortopédicas (REGOLIN; CARVALHO, 2010) e obesidade (MAINENTI *et al.*, 2011).

Borges *et al.* (2009) relatam que as causas de queda são multifatoriais e que a instabilidade postural relaciona-se com a frequência de quedas. Siqueira *et al.* (2004) demonstraram também correlações positivas entre a capacidade funcional, nível cognitivo e a qualidade de vida ( $p=0,01$ ) em idosos institucionalizados e seus dados indicam que a capacidade funcional é um importante marcador de saúde em idosos. Já Gorzoni e Pires (2006) relataram que a inatividade pode provocar declínios funcionais, podendo resultar em piora do estado geral de saúde e da qualidade de vida, reforçando a idéia de que esforços no cuidado à manutenção da atividade funcional do idoso beneficiam sua saúde em geral.

Os riscos da obesidade já são bastante conhecidos, sendo a dislipidemia, a hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus as doenças de maior associação. Está relacionada também com as doenças cardiovasculares, cardiorespiratórias, osteomusculares, hepáticas e neoplásica, elevando assim as taxas de morbimortalidade em todo mundo, sendo um problema grave de saúde pública (CERCATO, 2004; KÜMPEL *et al.*, 2011; DIOP e BODMER, 2012).

Diop e Bodmer (2012) relatam que a mudança de estilo de vida dos ocidentais, observado pelo aumento do consumo de alimentos calóricos e a diminuição da atividade física, tem levado a desequilíbrios energéticos, obesidade e diabetes mellitus. Mainenti *et al.* (2011) relatam que este balanço energético positivo, além de acarretar excesso de tecido adiposo no organismo, também está associado à instabilidade postural, sendo um fator de agravamento no risco de quedas.

Kümpel *et al.* (2011) relatam existir relação entre a obesidade e o envelhecimento, provocado principalmente pela diminuição no gasto energético, diminuição da massa corporal magra e problemas hormonais.

Já a associação entre a obesidade e o desempenho funcional ainda é pouco estudada. Ricardo e Araújo (2001), ao estudarem a influência do excesso de peso sobre o teste de sentar-levantar, demonstraram que mulheres com obesidade possuem um desempenho motor inferior às não obesas. Além disso, Barbosa *et al.* (2007) verificaram, através de um estudo populacional realizado com idosos domiciliados do município de São Paulo, que o desempenho motor é prejudicado pelo aumento da obesidade em idosas domiciliadas.

A qualidade de vida poderá estar associada ao idoso com alteração na capacidade funcional, visto que o estado de saúde, a funcionalidade e o bem estar são domínios comumente associados nas avaliações de qualidade de vida, que é um evento de múltiplas dimensões e é multideterminado (IRIGARAY; TRENTINI, 2009).

Sabendo-se que a alteração na capacidade funcional e a obesidade corporal são fatores de risco potenciais para o desenvolvimento de doenças, visibiliza-se a necessidade de caracterização da capacidade funcional e do estado nutricional de idosos institucionalizados. Identificado esse estado funcional, abordagem preventivas e terapêuticas poderão ser propostas adequadamente a fim de preservar ou melhorar a qualidade de vida dos idosos moradores de instituições de longa permanência.

## **1.1 Justificativa**

O envelhecimento da população é realidade com a qual a sociedade precisa estar atenta, a fim de incluir os cuidados com a saúde do idoso nas políticas públicas, com vistas ao atendimento dessa nova demanda social. Estudos voltados à população que vive em instituições de longa permanência ainda são escassos na literatura, apesar de existir a crescente demanda pela utilização destas instituições (RODRIGUÊS *et al.*, 2007).

Borges *et al.* (2009) constataram que em idosos institucionalizados a queda e seus fatores de risco são mais frequentes, o que justifica a necessidade de maior investigação do perfil funcional e dietético deste grupo populacional. À medida que as pessoas envelhecem, experimentam um número significativo de alterações orgânicas, muitas das quais prejudiciais ao desempenho físico e a composição corporal. Muitos desses declínios ocorrem como resultado do processo de envelhecimento, caracterizado por série de alterações, englobando aspectos biológicos, sociais e psicológicos que levam, eventualmente, à perda de autonomia e de independência.

Rehem e Trad (2005) destacam outra vertente nesse contexto: o crescimento e envelhecimento da população preocupam as instituições financiadoras de serviços de saúde, tanto no âmbito público como privado, pelo aumento nos custos dos serviços ofertados. Esses autores mencionam também que esse aumento decorre ainda da incorporação de novas tecnologias assistenciais que serão demandadas, especialmente nas de maior complexidade.

Assim, se faz necessário maior investigação dos aspectos que envolvem os idosos institucionalizados, subsidiando avaliações e intervenções dos profissionais de saúde que os assistem.

## **1.2 Hipótese**

Chaimowicz (2013) relata que nos idosos muito idosos a prevalência de doenças é bem maior que em idosos jovens. Já Gorzoni e Pires (2006) e Borges *et al.* (2009) complementam enfatizando que a inatividade dos idosos domiciliados em instituições de longa permanência provoca declínios funcionais, podendo resultar em piora do estado geral e da qualidade de vida desta população. Inclusive afetando de sobremaneira o desempenho cardiopulmonar que diminui em torno de 30% até os 70 anos (MATSUDO *et al.*, 2000a). Portanto, espera-se que a grande maioria (80%) dos sujeitos desta pesquisa possuirá diminuição do equilíbrio postural, da força de preensão manual e da capacidade física, além do aumento significativo do risco de quedas, uma vez que trata-se de sujeitos acima de 80 anos de idade.



No que se trata à questão nutricional Silva *et al.* (2006) relatam que o envelhecimento vem acompanhado de diminuição na ingestão alimentar, o que pode ser provocado pela perda de apetite devido à diminuição da atividade metabólica, redução do paladar e olfato, saúde oral prejudicada e relaxamento reduzido do fundo gástrico, fatores sociais, uso de medicamentos e outros. Essa diminuição na ingestão alimentar ocorre principalmente no idoso muito idoso que conseqüentemente ficam mais vulneráveis à sarcopenia, quedas, imobilidade e perda da funcionalidade. Portanto, acredita-se que os sujeitos dessa pesquisa possuirão a freqüência alimentar diminuída de todos os alimentos quando comparados ao que preconiza o guia alimentar da população brasileira, pois essa tendência à diminuição da ingestão alimentar poderá ser agravada devido ao fato dos sujeitos serem institucionalizados e portanto deverão se adequar à uma rotina alimentar diferente, com horários, cardápios e sabores diferentes do que estavam acostumados.

Conseqüentemente às hipóteses descritas acima, espera-se que os dados antropométricos e de bioimpedância apontem para diminuição da adiposidade corporal na maioria dos sujeitos da pesquisa (60%) e que a maioria relatem possuir uma qualidade de vida com escores menores a 50%, uma vez que observamos várias comprometimentos ocasionados pelo envelhecimento nos muito idosos, além da tendência ao isolamento imposto pelo distanciamento de seus parentes e amigos.

No que se refere à associação do equilíbrio postural e a obesidade, , já é descrito na literatura (Mainenti *et al.*, 2011) uma associação positiva ( $r$  de 0,46 e 0,43 para instabilidade direita e esquerda, respectivamente) entre adiposidade corporal e instabilidade em idosos fisicamente ativos não institucionalizados. Portanto, espera-se que a população investigada apresente comprometimentos maiores dos que os já apresentados em estudos com idosos não institucionalizados, pelo fato de viverem em um contexto social bem diferente, sobretudo do ponto de vista das relações sociais e familiares e da limitada oferta de estímulos intelectuais e físicos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

Investigar a relação entre a capacidade funcional, o estado nutricional e a qualidade de vida de idosos muito idosos domiciliados em uma instituição de longa permanência do município do Rio de Janeiro.

### **2.2. Objetivo específico**

- Descrever o perfil sócio-demográfico dos idosos muito idosos institucionalizados na instituição participante.
- Avaliar as características antropométricas e hemodinâmicas destes sujeitos.
- Analisar o estado nutricional por meio do exame de bioimpedância.
- Avaliar a frequência de consumo alimentar.
- Analisar as variáveis estabilométricas destes sujeitos.
- Avaliar o equilíbrio funcional através da escala de Berg.
- Avaliar a amplitude articular ativa de flexo-extensão do tornozelo por meio da eletrogoniometria.
- Avaliar a força de preensão manual por meio do dinamômetro manual.
- Analisar a capacidade física através do Teste de caminhada de seis minutos.
- Avaliar a qualidade de vida.
- Verificar a existência de correlação entre a amplitude articular ativa de flexo-extensão do tornozelo e o equilíbrio funcional.
- Verificar a existência de correlação entre a força de preensão manual e o equilíbrio funcional.

- Verificar a existência de correlação entre os resultados do teste de caminhada de seis minutos e o equilíbrio funcional.
- Verificar a existência de correlação entre o estado nutricional e as variáveis antropométricas.
- Correlacionar as variáveis funcionais e nutricionais com a qualidade de vida dos idosos muito idosos.

### 3. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Conforme normatização apresentada no Manual de Normas para apresentação de trabalhos científicos do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciências da Reabilitação da UNISUAM esta dissertação é apresentada em quatro partes.

A primeira apresenta a fundamentação teórica na qual é abordado o estado da arte relacionado ao tema desta dissertação. A revisão bibliográfica abordada o envelhecimento da população e suas repercussões biológicas, com foco nos idosos muito idosos. São apresentadas as características nutricionais, físicas e funcionais relatadas na literatura, além da abordagem a respeito da qualidade de vida e da institucionalização dos idosos.

A segunda é a seção de Materiais e métodos, onde são explicados todos os procedimentos de investigação e avaliação utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa.

Na terceira parte é apresentado o manuscrito submetido à revista *The Journal of Physical Therapy Sciences*, produto desta dissertação, que aborda os resultados e a discussão dos dados coletados na pesquisa.

Por fim, na quarta parte encontram-se as considerações finais sobre a dissertação, onde é apresentado a conclusão do trabalho, as limitações deste estudo e sugestões para a continuidade e complementação desta investigação.

Ao final desse documento estão os apêndices (Apêndice 1- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; Apêndice 2- Ficha de avaliação; Apêndice 3- Orientação prévias à realização do exame de bioimpedância; Apêndice 4- Tabela de anotações do teste de caminhada 6 minutos; Apêndice 5- Dados para calibração do eletrogoniômetro) e anexos (Anexo 1- Autorização da instituição co-participante; Anexo 2- Aprovação do CEP – Parecer consubstanciado; Anexo 3- Mini exame do estado mental – MEEM; Anexo 4- Avaliação dietética – QFCA; Anexo 5- Escala de equilíbrio de Berg; Anexo 6- Questionário de qualidade de vida – WHOQOL-BREF; Anexo 7- Questionário de qualidade de vida – WHOQOL-OLD; Anexo 8- Sintaxe do WHOQOL-BREF; Anexo 9- Sintaxe do WHOQOL-OLD; Anexo 10 – Comprovante de submissão do manuscrito).

## **4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **4.1 Envelhecimento**

O envelhecimento é um processo dinâmico, progressivo e acompanhado de inevitáveis mudanças que afetam todos os sistemas corporais. Sofre interferências de fatores genéticos e ambientais, tais como agressões traumáticas, infecções e exposições a fatores nocivos à saúde. Este fato demonstra que as pessoas poderão envelhecer de formas diferentes uma vez que possuem características e hábitos de vida diferentes, ou seja, o envelhecimento não deverá estar atrelado a fatores puramente cronológicos. Teixeira (2002) relata que o processo de envelhecimento depende do ritmo e da época em que se vive e por isso é diferente em cada indivíduo.

As transformações ocasionadas pelo envelhecimento são inerentes ao ser humano, portanto, são consideradas fisiológicas e naturais. A essas transformações dar-se o nome de senescência, na qual observa-se que as células reduzem sua capacidade de multiplicação após um determinado número de divisões celulares havendo redução no processo de renovação dos tecidos (FERRARI, 1999).

Observa-se com a senescência a diminuição da densidade óssea, diminuição do número de neurônios, do metabolismo celular, da capacidade cardio-respiratória e dificuldade digestória, repercutindo externamente com aparecimento de rugas, cabelos brancos, diminuição da estatura, adiposidade, lentidão dos movimentos, dentre outras (ZIMERMAN, 2000).

Como a senescência envolve mudanças fisiológicas, anatômicas, bioquímicas e hormonais, observa-se que o indivíduo fica mais vulnerável ao surgimento de doenças, principalmente em fase mais tardia do envelhecimento, como é o caso dos idosos muito idosos, que apresentam perda de aproximadamente 1% da função/ano, nos diferentes sistemas orgânicos (CIOSAK

*et al.*, 2011). Uma vez que o indivíduo apresenta doenças associadas à fragilidade natural do organismo, observa-se a presença do processo de senilidade que é agravada pela condição sócio-cultural e pela precariedade dos serviços de saúde pública.

Com o envelhecimento da populacional é observado o surgimento de um subgrupo composto por indivíduos acima de 80 anos, os idosos muito idosos, que que no Brasil e em diversos países do mundo, tem sido o segmento populacional de maior crescimento (CAMARANO, 2005).

Estes idosos constituem uma população bastante distinta dos idosos jovens se considerarmos a prevalência de doenças e o grau de dependência funcional, eles consomem recursos elevados do sistema de saúde e provocam enorme impacto sobre a dinâmica familiar, social e econômica (CHAIMOWICZ, 2013).

## **4.2 Alimentação e envelhecimento**

A alimentação é um fator fundamental para qualidade de vida da pessoa idosa, podendo a dieta contribuir para redução de diversos fatores de agravamento da saúde.

Inúmeros são os estudos que demonstram a relação alimentação-saúde, podendo ser citado os recentes trabalhos de He *et al.* (2013) e Ye *et al.* (2013). O primeiro trata-se de pesquisa que avaliou a associação da dieta Mediterrânea com o desempenho cognitivo em 1.269 sujeitos de meia idade e puderam concluir que esta dieta pode proteger o indivíduo do declínio cognitivo (odds ratio [OR] = 0,51, IC 0,33-0,79 95%). O segundo trata-se de uma metanálise da colaboração Cochrane, no qual os autores demonstram que a redução da ingestão alimentar de sal para 5 a 6 gramas por dia reduz a pressão arterial [variação de -4,18 mmHg para pressão arterial sistólica (95 % CI : -5,18 a -3,18) e -2,06 mmHg (-2,67 para -1,45) para a pressão arterial diastólica] e o risco cardiovascular, independentemente do gênero ou grupo étnico e que essa redução não trás nenhum efeito adverso ao organismo a longo prazo.

Já a revisão sistemática com metálise de Ajala *et al.*(2013) analisou 20 ensaios clínicos randomizados que avaliaram o uso de diversas dietas na gestão da diabetes tipo 2 e concluíram que as dietas de baixo índice glicêmico, as dietas pobres em carboidratos e dietas ricas em proteínas, [redução de proteína glicada de -0,12% (  $P = 0,04$ ), -0,14% (  $P = 0,008$ ) e -0,28% (  $P < 0,00001$ ), respectivamente] são eficazes na melhoria do controle glicêmico em pessoas com diabetes mellitus e deve ser considerado na estratégia global de gestão de diabetes mellitus.

No entanto, com desenvolvimento econômico do mundo, sobretudo nos países ocidentais, podem-se observar mudanças no padrão de consumo alimentar da população, no qual se verifica o uso cada vez maior de alimentação industrializada, que é de alta densidade calórica, com maior concentração gordura saturada e de sódio. Além disso, observa-se também a diminuição da necessidade de gasto de energia para a realização das atividades de vida diária e de trabalho, acarretando a tendência cada vez maior ao aumento dos problemas de saúde como obesidade, diabetes, hipertensão arterial sistêmica e alguns tipos de câncer (ABREU *et al.*, 2001).

Assim, tem-se observado cada vez mais a importância da análise dos hábitos alimentares da população idosa. Para isso os pesquisadores tem se dedicado à investigação da associação da dieta com o estado nutricional. Essa investigação se faz muitas vezes através da utilização de inquéritos alimentares, que possui o objetivo de avaliar a disponibilidade, quantidade e qualidade dos alimentos consumidos, além de analisar os aspectos nutricionais, como a rotina de ingestão de macronutrientes e micronutrientes, as carências nutricionais e as relações entre o hábito alimentar, o processo de envelhecimento e o aparecimento de doenças (HOLANDA; BARROS FILHO, 2006).

A investigação do hábito alimentar em qualquer população é tarefa difícil e muitas vezes imprecisa pois trabalha com informações subjetivas como a necessidade de resgatar no investigado a memória dos alimentos que ingeriu e sua quantidade além da necessidade de predizer a sua rotina alimentar. Portanto, para avaliar o consumo alimentar individual deve-se utilizar instrumentos válidos,

econômicos, precisos e com metodologia padronizada (HOLANDA; BARROS FILHO, 2006).

Para estes fins, tem sido utilizado o Questionário de frequência de consumo de alimento (QFCA), que é capaz de estimar quantitativamente o consumo de alimentos e bebidas, incluindo-se informações sobre a porção diária consumida, gerando possibilidade de comparação com porções alimentares de referência. Este instrumento tem sua reprodutibilidade e validade demonstrada por Salvo e Gimeno (2002), utilizando-se as estatísticas Kappa ponderado e o coeficiente de correlação intraclasse (ICC). Para a estimativa de calorias gerais, por exemplo, o coeficiente de Kappa é de 0,40 e 0,25, e o ICC é de 0,54 e 0,11, para reprodutibilidade e validade, respectivamente.

### **4.3 Composição corporal e envelhecimento**

A análise da composição corporal sempre deve ser abordada em discussões sobre o processo de envelhecimento saudável, isso porque já está bem estabelecida a associação entre a composição corporal e a morbimortalidade em idosos. O processo de envelhecimento ocasiona alterações na estatura, na massa corporal, na distribuição da gordura, na massa livre de gordura, na força muscular e em outras medidas antropométricas (MOREIRA *et al.*, 2009).

As alterações na composição corporal do idoso resultam de mudanças na dieta, no nível de atividade física, de um padrão genético programado e da associação entre esses fatores. Observa-se ganho de gordura nas primeiras décadas do envelhecimento, com maior concentração no tronco do que nas extremidades, e nas décadas mais tardias ocorre perda de gordura (MOREIRA *et al.*, 2009).

Em relação à distribuição de gordura relacionada ao sexo, sabe-se que o ápice do acúmulo de gordura em homens acontece em torno de 45 a 49 anos e em mulheres de 60 a 70 anos, sendo que nos homens a gordura se acumula



principalmente no tronco, tórax, costas e abdome e nas mulheres no quadril e pernas (MATSUDO *et al.*, 2000a).

Durante o processo de envelhecimento ocorre diminuição da massa livre de gordura (perda de massa muscular, massa óssea e água) sendo que o maior decréscimo ocorre após os 70 anos, no qual as perdas chegam a 20% de água, 28% de proteínas e 17% de minerais, o que é provocado principalmente pela diminuição dos níveis de hormônio de crescimento e diminuição do nível de atividade física (MATSUDO *et al.*, 2000b).

A sarcopenia é a diminuição da força e da massa muscular e é caracterizada quando a perda da massa muscular corresponde a mais de dois desvios padrão abaixo da média da massa esperada para o sexo, na idade jovem (SAYER *et al.*, 2013).

Janssen *et al.*, (2002) ao desenvolverem um estudo transversal nacionalmente representativo à população americana, utilizando os dados do Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), demonstraram que a prevalência da sarcopenia nos idosos americanos aumentou a partir da terceira a sexta década de vida, sendo mais prevalente nos idosos do sexo feminino (59% vs 45%),  $p < 0,001$ . Este mesmo estudo indica que há um aumento da probabilidade de comprometimento funcional em idosos sarcopênicos quando comparados aos idosos com massa muscular normal (duas vezes maior nos homens e três vezes maior nas mulheres,  $p < 0,05$ ).

A necessidade de avaliação da composição corporal de idosos é muito importante, pois ela fornece informações a respeito do estado nutricional, refletindo assim no estado de saúde e qualidade de vida desta população.

Existem vários métodos de análise da composição corporal, como a tomografia computadorizada (TC), absorptometria radiológica de dupla energia (DXA), Bioimpedância (BIA) até os métodos mais simples, como a medida de espessura de dobras cutâneas, perímetros corporais e diâmetros ósseos, estes por serem métodos de baixo custo, fácil execução, indolor, não invasivo, seguro e simples, facilitam a possibilidade de realização periódica por um profissional capacitado (RECH *et al.*, 2011).

No processo de avaliação da composição corporal de idosos a medida Circunferência do braço (CB) é muito utilizada, pois a sua combinação com a medida da dobra cutânea do tríceps (PCT) permite, a partir da aplicação de fórmulas, calcular a circunferência muscular do braço (CMB) e a área muscular do braço (AMB), área de músculo sem osso, que são correlacionadas com a massa muscular total, sendo estas medidas utilizadas para diagnosticar alterações da massa muscular corporal total e, assim, o estado nutricional protéico (MOREIRA *et al.*, 2009).

A CMB e a AMB relacionam-se com a massa magra total do indivíduo, avaliando a reserva de tecido muscular sem correção da massa óssea e são obtidas a partir dos valores da CB e da prega cutânea tricipital através das fórmulas  $CMB (cm) = [PB (cm) - (\pi \times DCT (cm))]$  e  $AMB(cm^2) = [CB (cm) - p \times PCT(mm) \div 10] \div 4p$  (MENEZES; MARUCCI, 2005).

Para o diagnóstico do estado nutricional devemos considerar também as medidas de peso, estatura, circunferência da cintura, abdominal e quadril. De acordo com a *World Health Organization* (2000), o sujeito idoso com circunferência abdominal acima de 102 cm, no caso de homens, e acima de 88 cm, em se tratando de mulheres, poderão ser caracterizados como portadores de obesidade abdominal.

As medidas da circunferência da cintura e do quadril estão associadas à gordura visceral, esta relação é calculada dividindo a medida da circunferência da cintura pela circunferência do quadril e os pontos de corte resultantes deverão ser 1,0 ou mais para homens e 0,8 ou mais para mulheres, cujos valores menores que estes sugerem acúmulo de gordura intra-abdominal (KÜMPEL *et al.*, 2011).

A bioimpedância é também um método de baixo custo, fácil execução, indolor, não invasivo, seguro e simples e capaz de estimar clinicamente a composição corporal, que consiste na passagem pelo corpo de corrente elétrica de baixa amplitude e alta frequência. Isso permite mensurar a resistência (medida de oposição à corrente elétrica pelo corpo) e a reatância (oposição ao fluxo de corrente causada pela capacitância produzida pela membrana celular) e conseqüentemente a razão entre esses componentes, obtendo-se o valor da impedância (WEYER *et al.*, 2013).

Rech *et al.* (2008), ao avaliarem a composição corporal de 180 idosos saudáveis pelo método da BIA e também através de um método padrão-ouro (Absorciometria de Feixe Duplo - DXA), demonstram que a BIA é um método preciso e possui validade para predizer a massa livre de gordura em idosos brasileiros.

Nunes *et al.* (2009) também demonstram que o exame possui confiabilidade ( $r^2$ : 0,360) e maior sensibilidade quando comparado com a tradicional avaliação do Índice de Massa Corpórea (IMC), cuja a adequação entre as classificações obteve um valor de concordância K igual a 0,320, demonstrando que o índice de massa corpórea é pouco sensível para medir as variações da composição corporal quando comparado com a bioimpedância.

#### **4.4 Controle postural e envelhecimento**

A realização de qualquer atividade funcional é dependente do controle postural. Até mesmo o mínimo movimento provocado pelo ato respiratório demanda de ajustes posturais constantes (JANSSENS *et al.*, 20013).

Horak (2006) define o controle postural como “habilidade motora complexa derivada da interação de múltiplos processos sensório motores” a fim de manter a orientação e o equilíbrio postural.

A orientação postural é a capacidade de se manter uma relação adequada entre os segmentos corporais e o ambiente, gerando um controle do alinhamento corporal por meio do tônus da musculatura antigravitacional, que permite adaptações com pouco esforço. Está relacionada também à ação gravidade, a

superfície de apoio, as informações sensoriais e as referências internas. (WOOLLACOTT, SHUMWAY-COOK, 2002; HORAK, 2006) Esta relação pode ser observada nos estudos de Michel-Pellegrino *et al.* (2006) no qual ao perturbarem a estabilidade de indivíduos através de superfícies vibratórias, observaram que a orientação postural destes sujeitos mudou, porque a vibração muscular altera a orientação postural por ativar as aferências fusais produzindo informações erradas sobre o movimento dos segmentos do corpo, gerando situação de ilusão da posição dos membros.

Já o equilíbrio postural trata-se da integração de um conjunto de reações reflexas provenientes de receptores vestibulares, visuais e sensoriomotores que geram respostas musculares mantendo o centro de gravidade dentro da base de apoio no caso do equilíbrio estático ou gerando respostas motoras a fim de permitir a transição durante as atividades dinâmicas, o que seria o equilíbrio dinâmico (HORAK, 2006, ALFIERI *et al.*, 2012; ADAMO *et al.*, 2013).

Horak e Nashner (1986) postulam que após perturbação inespecífica do equilíbrio estático adotamos estratégias de equilíbrio a fim de mantermos a estabilidade corporal, estas estratégias ficaram conhecidas como estratégia do tornozelo, do quadril e do passo.

Na estratégia do tornozelo, observa-se oscilação corporal para frente e para trás em torno do eixo da articulação do tornozelo em resposta a perturbação e esta estratégia reposiciona o centro de massa através do movimento do corpo todo como um pêndulo invertido. Na estratégia do quadril o corpo é movimentado como um pêndulo invertido de segmento duplo através da movimentação do tornozelo e do quadril, acontece movimentos compensatórios e em sentidos contrários com flexão do tronco associada a extensão do tornozelo. Já a estratégia do passo acontece após perturbações maiores e a mesma consiste em realizar uma passada como meio para restabelecer o equilíbrio (HORAK, NASHNER; 1986).

Woollacott e Shumway-Cook (2002) criticam a tradicional ideia de que o controle postural é um processo puramente reflexo e automático, estes autores trazem a ideia de que existe um processamento cognitivo com requisitos atencionais significativos no controle postural e que estes requisitos variam dependendo da tarefa postural, da idade e de suas capacidades de equilíbrio.

Horak (2006) também contrapõe as idéias tradicionais ao afirmar que a capacidade de ficar de pé, andar e ir dependerão de complexa interação de mecanismos fisiológicos e que muitos sistemas deverão ser levados em consideração para entender como está o equilíbrio durante essas funções. Este autor aponta subcomponentes tais como os condicionantes biomecânicos, processamento cognitivo, estratégias posturais antecipatórias, estratégias de equilíbrio, estratégias sensoriais, orientação postural e o equilíbrio dinâmico, como elementos que associados poderão interferir no controle postural do indivíduo. Com isso podemos compreender que cada indivíduo tem um conjunto único de restrições do sistema e recursos diferentes para controlar a postura e, portanto a capacidade para manter o equilíbrio e a orientação postural dependerá de contextos particulares.

Graças a esses múltiplos fatores que interferem sobre o equilíbrio, o indivíduo pode utilizar de compensações. No entanto, o idoso tem maior tendência à perda de equilíbrio e conseqüentemente a quedas, pois devido ao processo de envelhecimento observam-se déficits múltiplos como perda da capacidade de adaptação, déficit cognitivo, limitações articulares, diminuição da funcionalidade, da força muscular, do equilíbrio, da visão e da atenção, o que dificulta os mecanismos compensatórios (LAUGHTON *et al.*, 2003; HORAK, 2006).

Laughton *et al* (2003) identificaram que o aumento da idade está relacionado com aumento da oscilação postural e da atividade muscular, estes autores chegaram a essas conclusões através da utilização de instrumentos que avaliam o equilíbrio postural tais como o índice de Tinetti, avaliação da mobilidade orientada pelo desempenho (POMA), dados eletromiográficos da musculatura dos membros inferiores e a estabilometria .

Os domínios relacionados ao controle postural são geralmente avaliados através de avaliações subjetivas e/ou objetivas. Nas avaliações subjetivas a percepção do equilíbrio se dá de forma qualitativa, através de anamnese e exame clínico ou aplicações de instrumentos subjetivos tais como o teste de Tinetti, teste de Romberg, POMA, *Time up and go*, índice de Barthel e Escala de Berg, sendo essa a principal escala utilizada para identificar e avaliar o comprometimento do equilíbrio em idosos e em diversas outras populações (MYAMOTO *et al.*, 2004).

Já as avaliações objetivas tem sido preferencialmente utilizadas em pesquisas, pois possibilitam a identificação de dados quantitativos a respeito das variáveis relacionadas ao controle postural.

A estabilometria constitui-se do principal recurso para a avaliação do controle postural. Ela é realizada por meio de plataforma de força que possui um sistema complexo e preciso capaz de avaliar a estabilidade postural por meio da verificação das oscilações corporais captadas pelas áreas de pressões dos pés sobre essa plataforma (REGOLIN e CARVALHO, 2010). A plataforma identifica o centro de pressão (CP), que é o ponto de aplicação da força de reação do solo, sendo igual (em magnitude) e oposto à média ponderada da localização de todas as forças que agem na plataforma. Assim, o CP pode ser considerado uma combinação de resposta neuromuscular ao deslocamento do centro de gravidade (DUARTE e FREITAS, 2010).

#### **4.5 Flexibilidade, mobilidade e envelhecimento**

A flexibilidade é capacidade de um músculo ou grupamento muscular se alongar permitindo o completo movimento em torno de uma determinada articulação ou grupo de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem risco de provocar lesão (CZAPROWSKI *et al.*, 2013).

O limite morfológico do movimento é imposto pela forma da estrutura óssea, pela massa de músculos circunjacentes, pelo tecido conjuntivo e/ou pela pele. Já a estabilidade do movimento angular é dada pela congruência entre as faces articulares e pela presença de ligamentos, tendões e capsula articular (NOLASCO *et al.*, 2011).

Se todos esses tecidos conectivos e o tecido muscular apresentarem bom estado de elasticidade, conseqüentemente existirá boa flexibilidade na articulação (NOLASCO *et al.*, 2011).

A diminuição progressiva na amplitude do movimento articular e o aumento do enrijecimento articular caracterizam o avançar da idade, Dantas *et al.* (2002) relatam que com o envelhecimento a flexibilidade diminui 20 a 30%.

Provavelmente, devido a mudanças nas propriedades mecânicas e morfológicas das estruturas mioarticulares que geram enrijecimento dos tendões, modificações nas cápsulas articulares, enrijecimento nos músculos e diminuição do fluido sinovial (MECAGNI *et al.*, 2000).

Em se tratando da estrutura do tecido conectivo, observa-se com o envelhecimento que as fibras colágenas ficam mais densas e há diminuição da elastina, da cartilagem, dos ligamentos e tendência ao encurtamento muscular. Conseqüentemente espera-se restrição do movimento articular com repercussão na mobilidade do indivíduo (DANTAS *et al.*, 2002).

Nolasco *et al.* (2011) relatam que a flexibilidade é fundamental desde para execução de movimentos simples até os movimentos mais complexo, interferindo sobre o qualidade do movimento, sobre a mobilidade funcional, sobre a qualidade da postura e aptidão física, sendo fator importante para a saúde e manutenção da qualidade de vida.

Flexibilidade adequada auxilia o ser humano, tanto a encontrar seu equilíbrio funcional nas diversas vivências, quanto a participar integralmente de inúmeras atividades, seja de lazer, seja na instância comunitária. Ressalva-se que a ausência de flexibilidade razoável conduz o sujeito a maior possibilidade de lesões e a problemas funcionais, sobretudo em se tratando de sedentários, indivíduos em idade madura ou anciãos (DANTAS, 2002, p. 14).

Horak (2006) relata que a articulação do tornozelo é importante para a manutenção da postura e equilíbrio, tanto pela questão biomecânica, com sua interferência sobre o tamanho e qualidade da base de apoio, tanto pela questão somatossensorial, com a captação e resposta às informações do solo pelos receptores proprioceptivos musculares e articulares e também pela participação dos tornozelos nas estratégias de equilíbrio, sendo esta articulação a mais sensível a pequenas perturbações do equilíbrio.

Cho *et al.* (2012) conduziram um estudo experimental em idosos que foram submetidos a terapia manipulativa a fim de aumentar a flexibilidade da articulação do tornozelo e quando comparam este grupo a um grupo experimental concluíram que a mobilização da articulação do tornozelo de idosos é capaz de aumentar a amplitude de movimento do tornozelo e melhorar o equilíbrio funcional dos idosos. Esta relação foi possível graças à aplicação de dois testes que avaliaram o equilíbrio antes e após a mobilização do tornozelo (Leg Balance Test – OLB e Time

up and GO - TUG), sendo então avaliada a variação média do tempo durante o desempenho dos testes nos dois grupos. A variação média do tempo de execução no teste OLB foi de 6,88 segundos no grupo mobilização e -0,49 segundo no grupo controle, já no teste TUG foi -2,88 segundos no grupo mobilização e -0,34 segundo no grupo controle, mostrando diferença significativa em ambos os testes ( $p < 0,05$ ).

Mecagni *et al.* (2000) em seus estudos com 34 idosas com média de idade de 74,7 anos, avaliaram a amplitude de movimento dos tornozelos pela goniometria dos movimentos de planteflexão, inversão e eversão e o equilíbrio, por meio do teste de alcance funcional (FRT) e da avaliação da mobilidade orientada pelo desempenho (POMA) e identificaram haver correlação positiva entre a amplitude de movimento e o equilíbrio (FRT,  $r = 0,51$ ; POMA,  $R = 0,63$ ) ( $P < 0,01$ ).

Walker *et al.* (1984) pesquisaram por meio da goniometria a mobilidade ativa de 60 idosos, sendo incluídos na pesquisa apenas idosos ativos, saudáveis, de ambos os sexos e que não possuíam nenhuma situação clínica que poderia interferir na amplitude do movimento de suas articulações. Em se tratando das articulações do tornozelo encontraram os seguintes valores médios em homens e mulheres respectivamente: Dorseflexão: 9 e 10 graus, planteflexão: 29 e 40 graus, inversão: 31 e 29 graus e eversão: 13 e 12 graus. Sendo observada diferença significativa entre os gêneros apenas no movimento de planteflexão ( $p < 0,05$ ).

Estes autores contribuem para a identificação da amplitude média dos movimentos da articulação do tornozelo em idosos saudáveis, o que muito provavelmente não gera interferência sobre o equilíbrio postural, no entanto, não existe na literatura uma identificação da quantidade de graus é necessário ser perdida para que haja interferência sobre o equilíbrio postural dos idosos.

#### **4.6 Capacidade física e envelhecimento**

Matsudo *et al.* (2001) e Navarro *et al.* (2008) demonstram preocupação com o crescimento mundial da população idosa no que se refere à manutenção de suas atividades físicas, pois o aumento da expectativa de vida gera também maior probabilidade de ocorrência de doenças crônicas que, conseqüentemente, podem ocasionar o desenvolvimento de incapacidades.



A relação entre atividade física, saúde, qualidade de vida e envelhecimento vem sendo cada vez mais discutida. Mazo *et al.* (2007) encontraram relação estatisticamente significativa entre o nível de atividade física em idosos pouco ativos, quedas e a condição de saúde atual ( $p = 0,011$ ), sendo que 50% dos idosos pouco ativos que tiveram quedas relataram que sua saúde atual era ruim.

Segundo Hallal *et al.* (2007) as mudanças ocorridas nos perfis de morbimortalidade nas últimas décadas geraram crescente interesse científico pelos fatores associados às doenças crônicas. O sedentarismo é um fator de risco para essas doenças e apresenta prevalência elevada em vários países, sendo este associado à doença coronariana, cânceres, doenças ortopédicas e depressão.

Com o aumento da idade ocorre um declínio gradual na realização de atividade física e observa-se que grande parcela da população idosa não atinge as recomendações atuais quanto à prática de atividade física (DIAS-da-COSTA *et al.*, 2005; HALLAL *et al.*, 2005).

Dias-da-Costa *et al.* (2005) ao avaliarem a realização de atividades físicas de 407 idosos jovens (60 a 69 anos) identificaram inatividade em 88,2% (IC 95%, PR: 1,38,  $p < 0,001$ ) dos entrevistados, devido ao fato de gastarem menos que 1000 quilocalorias por semana, durante suas atividades.

León-Muñoz *et al.* (2013) desenvolveram um estudo de coorte prospectivo com acompanhamento de 2.635 idosos de 2001 à 2011, neste período 846 sujeitos da pesquisa vieram à falecer, com isso os pesquisadores identificaram que entre os idosos que eram sedentários, a taxa de risco (95% intervalo de confiança) para mortalidade foi de 0,91 (0,76-1,10) enquanto que em indivíduos não sedentários a taxa de risco foi de 0,75 (0,62-0,90).

Devido ao processo de envelhecimento, acontecem alterações no sistema cardiovascular, tais como a hipertrofia cardíaca, degeneração do miocárdio, diminuição do número de células do marcapasso cardíaco (nó sinoatrial), diminuição da modulação da função cardíaca pelo sistema nervoso autônomo, degeneração e calcificação valvar, diminuição da retração elástica dos vasos, entre outras (NOBREGA *et al.*, 1999).

Essas alterações interferem de sobremaneira no desempenho cardiopulmonar, que diminui em torno de 30% até os 70 anos, sendo observado através de um decréscimo progressivo do  $VO_{2MAX}$  (MATSUDO *et al.*, 2000a).

Então, essa diminuição do desempenho cardiopulmonar associado ao sedentarismo, fará com que durante o esforço físico, o idoso desenvolva dispnéias cada vez maiores, interferindo assim na capacidade funcional e qualidade de vida do idoso (NOBREGA *et al.*, 1999).

Neste sentido, observa-se a necessidade de políticas públicas que incentivem os idosos a realizarem atividades físicas regularmente, uma vez que estas atividades são capazes de gerar efeitos fisiológicos que promovam: redução do ganho de peso e aumento da massa magra (MENEZES-CABRAL *et al.*, 2009), ganho de flexibilidade e força muscular (REBELLATO *et al.*, 2006), maior disposição e diminuição da fadiga (LANZA *et al.*; 2004), bem estar físico, melhora do humor, da imagem corporal, da auto estima (MATSUDO *et al.*, 2000b) e diminuição da ansiedade e depressão (CHEIK *et al.*, 2003).

A capacidade física pode ser avaliada por vários tipos de testes, sendo o teste cardiopulmonar o exame ouro, pois trata-se de avaliação objetiva que tem capacidade de determinar o pico de consumo de oxigênio ( $VO_2$  pico), no entanto este teste possui inconvenientes como a baixa tolerabilidade, a necessidade de equipamentos caros e de espaço adequado. Por outro lado, existem outros testes mais simples, como o teste de caminhada de 6 minutos (TC6M), que também poderá avaliar a capacidade física de forma mais simples, de fácil aplicabilidade e com boa tolerabilidade (REVOREDO *et al.*, 2007).

A fim de avaliar a reprodutibilidade do TC6M na insuficiência cardíaca (IC), Zugck *et al.* (2000) conduziram uma pesquisa prospectiva com 113 pacientes cardiopatas que se submeteram ao TC6M e ao teste cardiopulmonar. Foi observado que durante o acompanhamento da doença existia uma correlação linear entre a distância total percorrida pelo TC6M e o consumo de oxigênio pico ( $VO_{2pico}$ ), obtido no teste cardiopulmonar [ $r = 0,68$ , avaliação inicial;  $r = 0,71$ , após 262 dias;  $r = 0,74$ , após 381 dias ( $p < 0,001$ )], o que confirma que o TC6M é ferramenta confiável e simples para avaliação da capacidade física.

Este teste tem sido amplamente utilizado não só como instrumento de avaliação da capacidade física em pacientes cardiopatas, mas também com objetivo de prever a morbidade e mortalidade, acompanhar a evolução de doenças, auxiliar na identificação do perfil funcional de grupos populacionais, gerar parâmetros avaliativos antes e após intervenções terapêuticas e auxiliar na

elaboração de recomendações para a prática de exercícios seguros e eficazes (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 2002).

#### **4.6 Qualidade de vida e envelhecimento**

O termo qualidade de vida (QV) surgiu na década de 60, a partir de um discurso proferido pelo então presidente dos Estados Unidos Lyndon Johnson e desde então tem sido objeto de discussão e análise (KATSCHNIG, 1997)

O entendimento sobre a definição de QV ainda é discutido e vem sendo ampliado a cada dia, estando hoje relacionado às questões de saúde, lazer, transporte, interação social, violência, poluição, esperança de vida, religião, habitação, economia, sexualidade e outras (KLUTHCOVSKY, TAKAYANAGUI, 2007).

O conceito de QV é, portanto amplo e multidimensional e de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) é “[...] a percepção individual de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (FLECK *et al.*, 1999). Este é um conceito bem aceito, porque apesar de desenvolvido pela OMS, não está associado especificamente à dimensão saúde.

Esta definição considera o conceito de qualidade de vida como sendo bastante amplo, e incorpora, de forma complexa, a saúde física, o estado psicológico, o nível de independência, as relações sociais, as crenças pessoais e a relação com aspectos significativos do meio ambiente (FLECK *et al.*, 2002).

Observa-se que o aspecto saúde é amplamente valorizado quando se discute a qualidade de vida, isso porque a QV é utilizada como maneira de fornecer retroinformações para os pacientes, de forma a ter um melhor entendimento dos resultados de seus respectivos tratamentos (FLECK *et al.*, 1999).

O cuidado que se há de ter é de não simplificar o conceito de QV ao sinônimo de saúde, quando na realidade saúde acaba sendo apenas um dos domínios da QV. A exemplo visualiza-se um indivíduo que mesmo em condição de fragilidade de saúde, se sente capaz e cheio de objetivos e expectativas frente à sua melhora ou as questões de trabalho, de relacionamento e etc.

Por ter origem dentro de um contexto político, muitos esforços acontecem no sentido de transformar a QV em elementos mensuráveis, a fim de atrelá-los a indicadores econômicos e sociais. Surgindo assim inúmeros instrumentos de avaliação da QV, que são em geral subdivididos em domínios que avaliam as mais diversas condições para que o indivíduo se mantenha em equilíbrio e com bem estar (KATSCHNIG, 1997).

Com o aumento da longevidade cresce o interesse na investigação da qualidade de vida em idosos. Lima e Bittar (2012) relatam que a capacidade de vida longa não significa necessariamente um envelhecimento com boa qualidade de vida. Portanto, “O prolongamento da vida é aspiração de qualquer sociedade, mas, só pode ser considerado como real conquista na medida em que se agregue qualidade aos anos adicionais de vida” (VERAS, 2009).

Para Lima e Bittar (2012) o envelhecimento saudável é dependente do estilo de vida, assim, os idosos que possuam relações positivas com familiares e amigos, tenham uma rede social e pessoal mais funcional e que praticam exercícios físicos possuem tendência a melhor qualidade de vida.

Por outro lado fatores como os precários serviços de saúde pública, o risco de dependência na realização das atividades de vida diária, afastamento de familiares e amigos e a solidão influenciam negativamente na qualidade de vida (VERAS, 2009)

Devido às essas especificidades impostas pelo envelhecimento, a avaliação da QV dos idosos demandará de abordagens específicas, que geralmente não são contempladas em instrumentos gerais. Os estudos de Fleck *et al.* (2006) demonstram que vários instrumentos utilizados para medir a qualidade de vida não levam em consideração as áreas da vida que são identificados como fundamentais por parte dos idosos, tais como as relações familiares.

Tendo em vista esta questão, a Organização Mundial da Saúde (OMS) através do grupo WHOQOL (*World Health Organization Quality of Life*) empenhou-se na criação de um instrumento de QV específico à população idosa, o Whoqol-old (FLECK *et al.*, 2006). O Whoqol-old surgiu da colaboração de vários centros de pesquisa espalhados pelo mundo, isso para permitir que o instrumento possa ser utilizado em investigações internacionais/ transculturais.

É importante dizer que se trata de um módulo específico à população idosa e que deve ser aplicado de forma complementar às suas versões gerais, Whoqol-100 ou Whoqol-bref, que são instrumentos de qualidade de vida também desenvolvidos pela OMS (FLECK *et al.*, 2006).

Por se tratar de um módulo que contempla facetas específicas ao público idoso, o Whoqol-old não deve ser aplicado em outro perfil populacional e não deve ser aplicado de forma separada às suas versões gerais.

#### **4.8 A instituição de longa permanência e a institucionalização do idoso**

Com o envelhecimento populacional há um aumento nos gastos com a população economicamente inativa, gerando relação de dependência com a outra parcela da população, o que pode ocasionar mudanças na estrutura produtiva do país, com reflexos nas políticas públicas e na dinâmica familiar (VERAS, 2012).

Desta forma, verifica-se tendência ao aumento da institucionalização e a crescente demanda pelas instituições de longa permanência (OLIVEIRA; NOVES, 2013) e estimasse que o número de idosos institucionalizados no Brasil aumentará de 1,3 para 4,5 milhões no ano de 2060 (TELAROLLI JUNIOR *et al.*, 1886)

O termo instituição de longa permanência para idoso (ILPI) é sugerido pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia e refere-se a uma adaptação do termo utilizado pela Organização Mundial de Saúde (*Long-Term Care Institution*) (PINTO; SIMSON, 2012).

Normalmente este termo reporta o autor a outro termo, o asilo, expressão substituída por ILPI, mas que ainda é utilizada de forma informal e vem atrelada às imagens negativas e preconceituosas.

O “asilo” foi a primeira instituição de prestação de serviços com o objetivo de promover as necessidades básicas como alimentação e moradia ao idoso fora de seu convívio familiar (PESTANA, ESPIRITO SANTO, 2008; PINTO, SIMSON, 2012).

Instituição extremamente antiga que passou por várias fases do desenvolvimento da humanidade, na qual em certas épocas não era estranho a ausência de infraestrutura mínima, a presença de profissionais desqualificados, o

abandono, os maus tratos e a discriminação ao idoso, trazendo então junto ao nome “asilos” a conotação de rejeição, pobreza, tristeza, abandono e demência. (FREITAS *et al*, 2006).

Hoje, a ILPI é considerada um sistema social organizacional que se destina a função de assistir ao idoso quando verificada inexistência de grupo familiar, em condições de abandono ou carência de recursos financeiros próprios ou da família. Assim, estes locais deverão oferecer condições de subsistência aos idosos, de modo a satisfazer as suas necessidades de moradia, alimentação, saúde e convivência social (RODRIGUES; SILVA, 2013).

Um direcionamento pouco humanizado já não é mais aceito pela sociedade e as ILPIs deverão ser adequadas à legislação vigente quanto aos direitos dos idosos. Porém, permanece a visão do idoso relacionado com a incapacidade e a dependência. Freitas *et al.* (2006), relatam que os idosos institucionalizados permanecem com sua imagem associada negativamente à pobreza e ao abandono.

Em um estudo de características qualitativas, Mazza e Lefevre (2004), ao questionarem 17 pessoas responsáveis por idosos, obtiveram a informação de que a família geralmente cuida melhor, pois o contato familiar não deixa o idoso ficar deprimido e a opção pela institucionalização deveria ser a última alternativa. Estes dados vão de encontro à Política Nacional do Idoso que assinala que o atendimento ao idoso deve, prioritariamente, desenvolver-se através de suas próprias famílias, excetuando-se os casos dos que não possuem condições necessárias para a sobrevivência (PINTO; SIMSON, 2012).

A cada dia o Estado vem empenhando seu papel de protetor, a partir da criação de políticas públicas voltadas à valorização do idoso. Em 1994, surge a Lei 8842, que trata da Política Nacional do Idoso, com objetivo de assegurar os seus direitos sociais e criar o Conselho Nacional do Idoso, que tem o papel de supervisionar e avaliar as Políticas Nacionais e estimular e apoiar a criação de conselhos de direitos para a pessoa idosa em todo país. Esta mesma lei em seu artigo 3º, também faz referência ao princípio da co-responsabilidade da sociedade frente às questões do idoso, “A família, a sociedade e o Estado têm o dever de assegurar ao idoso todos os direitos da cidadania (...); o processo de envelhecimento diz respeito à sociedade em geral (...)” (BRASIL, 1994).

No ano de 2003 surgiu o Estatuto do Idoso, que regula os direitos da pessoa com 60 anos ou mais, abrangendo o direito a vida, a saúde, a alimentação, à liberdade, ao respeito, à dignidade, cultura, esporte, lazer, trabalho, previdência social e outros (PINTO; SIMSON, 2012).

Estas atitudes governamentais demonstram que as ILPIs deverão garantir não apenas abrigo e alimentação, bem como todos os direitos para um envelhecimento com bem estar físico, mental e social. Caracterizando assim, um novo conceito de saúde, com abordagem ampliada das necessidades dos indivíduos durante o processo de envelhecimento, resguardando os direitos de moradia digna, alimentação, saúde, educação, lazer, esporte e cultura (CREUTZBERG et al, 2007; XIMENES, CORTÊ, 2007).

Neste sentido, foi criada em 2005 pela ANVISA, a regulamentação do funcionamento das Instituições de Longa Permanência, estabelecendo seu padrão mínimo de funcionamento, podendo citar a obrigatoriedade da existência de um responsável técnico de nível superior, estatuto registrado, regimento interno, plano de atenção à saúde, registro de entidade social, quadro de funcionários, número de profissionais de cada área de acordo com o grau de dependência dos idosos e infraestrutura física, levando-se em consideração a habitabilidade, a higiene, a segurança, a ergonomia e a acessibilidade (PINTO; SIMSON, 2012).

Rodrigues e Silva (2013) relata que embora não se deve negar a importância das ILPIs, há rejeição da sociedade Brasileira às instituições que prestam assistência ao idoso. Já Ximenes e Cortê (2007) relatam que a institucionalização ou não do idoso ainda deve ser questionada. Portanto, trata-se de um assunto polêmico e não existe ainda um consenso em sua aceitação como suporte social (PESTANA; ESPIRITO SANTO, 2008).

Silva *et al.* (2007) relata que no Brasil a miséria e o abandono são os principais motivos da institucionalização, seguida pela dependência física e/ou mental dos idosos na realização de suas atividades de vida diária. Tavares (2007) verificou as seguintes causas: desajustamento Familiar (52,8%), desajustamento social (28,2%), falta de recursos materiais (14,2%) e outras causas (4,5%). Pestana e Espírito Santo (2008) destacam também as condições precárias de saúde, os distúrbios de comportamento, necessidade de reabilitação e a falta de espaço

físico na casa de seus familiares, como fatores importantes para a institucionalização.

Neste sentido, as Instituições de longa permanência, acabam por representar alternativa aos idosos. Entretanto, Telarolli Júnior *et al.* (1996) ressaltam que a alternativa da institucionalização de idosos deve sempre ser considerada exceção, pois possui o inconveniente do distanciamento da família, não participação social, perda da individualidade, favorecimento ao isolamento, à inatividade física e mental, trazendo conseqüências negativas à sua qualidade de vida.

Silva *et al.* (2007) reforçam esta idéia relatando que a “institucionalização produz no idoso um “desligamento” do mundo no qual vivia e também de sua história, e que com a perda de seus objetos pessoais e simbólicos, ponte de ligação entre seus sentimentos e seu eu, tendem a perder sua identidade e entrega-se às rotinas da instituição.



## **5. MATERIAS E MÉTODOS**

### **5.1. Delineamento da pesquisa**

A presente pesquisa é de natureza aplicada e caracteriza-se como um estudo do tipo exploratório transversal. Foi realizada por meio de investigação e análise das respostas aos instrumentos e procedimentos avaliativos aplicados.

As referências utilizadas para o embasamento teórico foram pesquisadas a partir de busca no banco de dados do Medline, Scielo, Lilacs e PEDRo (Physiotherapy Evidence Database), utilizando os seguintes descritores em português e inglês: capacidade física, capacidade funcional, equilíbrio, estabilidade postural, controle postural, quedas, composição corporal, estabilometria, plataforma de força, bioimpedância, adiposidade corporal, estado nutricional, idosos, idosos muito idosos, qualidade de vida, asilos e instituições de longa permanência. Os artigos foram selecionados primariamente a partir de análise de seus títulos. Entre os artigos selecionados, foi feita nova triagem por meio de leitura crítica dos resumos e foram excluídos os artigos que não possuíam correlação com os objetivos deste trabalho e os artigos que possuíam erros metodológicos que os desqualificaram.

### **5.2 Local da realização da pesquisa**

Este estudo faz parte da linha de pesquisa em avaliação funcional e atividade física do Laboratório de Análise do Movimento Humano (LAMH) do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM).

A coleta dos dados foi realizada na instituição de longa permanência Casa de Repouso Vila do Sol, instituição privada, localizada na rua Álvaro Ramos, 385, Botafogo, município do Rio de Janeiro – RJ. A instituição co-participante estava ciente de todo processo e método da pesquisa e a gestora assinou o termo de consentimento de realização da pesquisa (Anexo 1).

A coleta dos dados aconteceu no período de março a agosto de 2013, no horário compreendido entre 10:00 e 16:00 horas, havendo a participação de três

avaliadores treinados, sendo um avaliador responsável pela avaliação do teste de caminhada de seis minutos, o outro pela coleta dos dados antropométricos e dietéticos e o outro pela avaliação geral e funcional.

A pesquisa só ocorreu após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), sendo aprovado sob o parecer consubstanciado número 207.637 (Anexo 2).

### **5.3 Identificação e seleção dos Participantes**

Foram convidados a participar da pesquisa todos os idosos acima de 80 anos, domiciliados na instituição participante. O convite foi realizado inicialmente por meio de palestra, na qual foram abordados os objetivos e métodos desta pesquisa, sendo neste momento apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice 1). Aos indivíduos que concordaram em participar do estudo foram explicados novamente de forma individual os objetivos, métodos e repercussões ética do estudo e em seguida realizada a assinatura do TCLE.

Foram excluídos da pesquisa os idosos que não possuíam bom estado cognitivo avaliado através do Mini Exame do Estado Mental, que não deambulavam e que estavam clinicamente impedidos, tais como descompensações dos sinais vitais e crises neuropsiquiátricas.

### **5.4 Fluxograma**

A fim de organizar a aplicação dos protocolos de avaliação e evitar cansaço físico aos sujeitos participantes, os procedimentos foram aplicados em três blocos experimentais, nos quais haviam avaliações objetivas (realizadas por meio de recursos biotecnológicos) e avaliações subjetivas (como inspeções e aplicações de questionários de perguntas) (Figura 1).

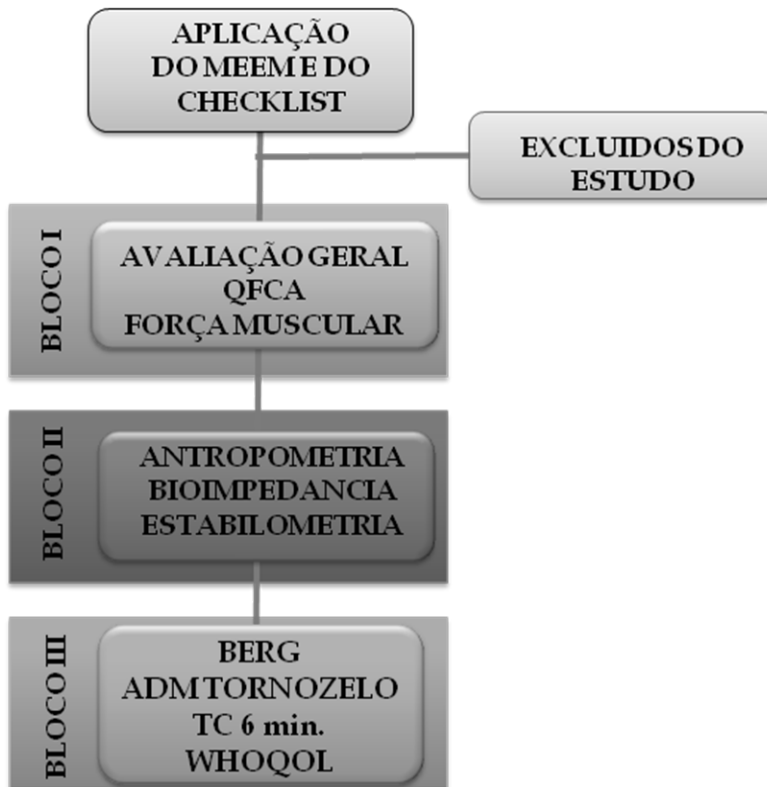


Figura 1 – Fluxograma das avaliações realizadas

## 5.5 Procedimentos Observacionais

Os procedimentos observacionais foram assim distribuídos:

### 5.5.1 Bloco I: Seleção dos sujeitos da pesquisa

Inicialmente a fim de selecionar os participantes, os idosos foram convidados a responder o Mini Exame do Estado Mental - MEEM (Anexo 3). O que apresentava bom estado cognitivo era instruído sobre os objetivos da pesquisa, sobre os procedimentos experimentais e era convidado a participar espontaneamente da pesquisa.

Em seguida, o sujeito dava continuidade na participação da pesquisa respondendo a entrevista na qual era realizado um *checklist* com critérios de exclusão e entrevista com coleta de dados demográficos e dados referentes ao estado geral de saúde (Apêndice 2).

Ainda foi aplicado o questionário de frequência de consumo alimentar (Anexo 4) e a avaliação da força muscular através do dinamômetro hidráulico a fim

de identificar o estado geral de força dos sujeitos da pesquisa, seguindo o protocolo descrito na próxima seção desse projeto.

Ao fim das avaliações os pacientes e/ou seu cuidadores recebiam uma folha com informações importante para a realização do exame de bioimpedância que iriam realizar no próximo encontro (Apêndice 3).

#### 5.5.2 Bloco II:

No segundo bloco foi realizada a avaliação antropométrica, e o exame da Bioimpedância, a fim de avaliar a composição corporal do sujeito participante da pesquisa.

Foi realizada também a avaliação do equilíbrio, cujos participantes eram orientados a subir na plataforma de força, e o posicionamento dos pés seguiam dois padrões posturais: de pé com base de apoio larga e com base de apoio estreita. Estes dois posicionamentos foram repetidos associados aos olhos abertos e aos olhos fechados.

#### 5.5.3 Bloco III:

No último encontro foi avaliado o equilíbrio funcional por meio da escala de Berg (Anexo 5), o teste de caminhada de 6 minutos (Apêndice 4), a amplitude articular dos tornozelos através da eletrogoniometria e os questionários de avaliação da qualidade de vida Whoqol-bref e Whoqol-old (anexo 6 e 7).

### **5.6 Instrumentos de avaliação**

#### 5.6.1 Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

O MEEM é um teste simples, de aplicação fácil e rápida, que serve como rastreio de comprometimento cognitivo. Foi traduzido para o Português por

Bertolucci *et al.* (1994) e Almeida (1998) e desde então o instrumento é amplamente utilizado com base nestas duas traduções.

Como instrumento de pesquisa, o MEEM tem sido largamente empregado em estudos epidemiológicos populacionais, fazendo parte integrante de várias pesquisas que avaliam o nível de comprometimento cognitivo (BRUCKI *et al.*, 2003; LAKS *et al.*, 2003).

O MEEM demonstra excelente confiabilidade e validade para avaliação do estado mental de idosos. Como demonstrado por Lourenço e Veras (2006) em seus estudos, o teste possui sensibilidade de 80,8% e especificidade de 65,3%, quando foi realizada análise comparativa entre o resultado do exame de 303 indivíduos com o diagnóstico de um especialista em relação ao estado mental. Este mesmo estudo trás ainda consideração muito importante que é a respeito do nível de escolaridade do sujeito avaliado, em que se deve levar em consideração o seu grau de instrução e para isso o avaliador deverá adotar pontos de corte diferentes segundo a ausência ou presença de instrução escolar formal prévia, respectivamente.

No presente estudo foi aplicada a versão Brasileira do MEEM sugeridas por Almeida (1998) com o objetivo de selecionar os participantes que possuíam estado cognitivo preservado, indicando capacidade cognitiva de responder aos questionamentos pertinentes à pesquisa e de realizar os comandos solicitados nos procedimentos observacionais.

Foram excluídos do estudo os sujeitos sem escolaridade (com menos de 1 ano de instrução formal de ensino), que não alcançaram pontuação igual ou superior a 19 pontos e aqueles com escolaridade (acima de 1 ano de estudo), mas que não atingiram pontuação igual ou acima de 25 pontos (LOURENÇO e VERAS, 2006).

### 5.6.2 Avaliação Antropométrica

A avaliação antropométrica foi realizada por um único avaliador sendo coletada as seguintes variáveis: massa corporal total, índice de massa corporal, dobra cutânea tricipital, circunferência do braço direito, circunferência muscular do

braço direito, circunferência abdominal, circunferência do quadril, circunferência da cintura e circunferência da panturrilha direita. Para tanto foram utilizados os instrumentos de avaliação antropométrica: paquímetro científico da marca Lange skinfold caliper; trena antropométrica em aço graduada em milímetros, da marca Sanny; balança antropométrica mecânica Filizola graduada em quilos (kg) com estadiômetro em centímetros (cm).

Os procedimentos técnicos de antropometria seguiram as recomendações da The International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). A circunferência da panturrilha: fornece a medida mais sensível de medir massa muscular no idoso, sendo superior à circunferência do braço. As circunferências do braço e da panturrilha foram mensuradas por fita métrica.

A circunferência do braço foi medida do ponto médio entre o acrômio e o olecrano e a circunferência da panturrilha mensurada nos idosos sentados ou eretos, com os pés ligeiramente afastados e a perna direita em ângulo de 90°, sendo a fita colocada na circunferência máxima da panturrilha.

Para a aferição da circunferência da cintura foi solicitado aos participantes que levantassem suas blusas e a medida foi aferida com o sujeito de pé, com os pés juntos, os braços estendidos lateralmente e o abdome relaxado. As medidas foram tomadas em plano horizontal com fita inelástica no ponto mais estreito do tronco. (MOREIRA *et al.*, 2009).

As medidas antropométricas mencionadas também foram utilizadas para calcular outras variáveis

### 5.6.3 Avaliação da frequência alimentar

Os atuais estudos de avaliação dietética associam dois instrumentos dietéticos, o primeiro é o recordatório 24 horas (R24h) que é um inquérito baseado no relato sobre o consumo alimentar atual, definindo e quantificando o uso de alimentos e bebidas ingeridos no período de 24 horas anterior ao da entrevista. O Segundo e o questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA) que é um inquérito que tem por objetivo verificar, a partir de lista de alimentos, como ocorre a ingestão desses em um período de tempo específico. Este instrumento avalia a

frequência alimentar de forma quantitativa, quantificando as porções que o indivíduo possui costume de consumir e de forma qualitativa, avaliando o que o indivíduo possui hábito de consumir, sendo a frequência expressa por dia, semana, quinzena, mês, raramente ou nunca (RIBEIRO et al, 2003; CRISPIM et al, 2003).

O uso do R24h e a parte quantitativa do QFCA requerem memória e cooperação do entrevistado e idade poderá comprometer a capacidade do indivíduo em informar corretamente dados relacionados à quantidade do consumo alimentar, comprometendo a validade das informações (COSTA *et al.*, 2006).

Considerando que a faixa etária dos entrevistados era acima de 80 anos, e que deste perfil de idosos espera-se déficits relacionados à memória, optou-se por não aplicar o R24h e aplicar apenas a parte qualitativa do QFCA, que tem sua aplicabilidade comprovada como instrumento de investigação sobre a relação entre a composição da dieta e aparecimento ou agravamento de doenças (MARQUES *et al.*, 2005).

Neste estudo os dados qualitativos do QFCA foram preenchidos mediante entrevista individual com o idoso, sendo observado que apesar das refeições serem realizadas de forma coletiva, o idoso possuía liberdade de escolha dos tipos de alimentos e de suas quantidades.

Neste estudo os resultados qualitativos da frequência de consumo alimentar dos idosos foram comparados ao que preconiza o guia alimentar para a população Brasileira, que é um guia de referência de consumo de alimentos validado como referência à população idosa (CARLOS *et al.*, 2008).

#### 5.6.4 Bioimpedância corporal

A bioimpedância (BI) é um teste rápido, fácil de ser executado e não gera fadiga no sujeito avaliado. Vem sendo amplamente utilizada tanto em pesquisas como na clínica.

Neste estudo foi realizada a análise da composição corporal pelo aparelho de bioimpedância monofrequencial e tetrapolar BIA 310E (Biodinâmica, Seattle, Washington, EUA) com parâmetros da corrente elétrica de 800 mA e frequência de 50 KHz. Foram posicionados dois eletrodos no dorso da mão e dois eletrodos no

dorso do pé dos participantes para verifica a bioimpedância corporal total, conforme realizado em estudos anteriores (MAINENTI *et al.*, 2011; RECH *et al.*, 2008). Os participantes e os seus cuidadores receberam instruções por escrito a respeito da preparação (citadas anteriormente nesse projeto) e dos procedimentos de realização do teste.

Após realização do teste, através dos valores encontrados de resistência e reatância, calculava-se o valor da massa livre de gordura através da formula proposta por Kyle (2001) [ $MLG = -4,104 + 0,518 (H^2 / R) + 0,231 (BW) + 0,130 (Xc) + 4,2229 (G)$ ], onde MLG= Massa livre de gordura, H= altura, R= resistência, BW= peso corporal, Xc= reatância e G= gênero (1= masculino; 0= feminino).

Definido o valor da massa livre de gordura subtraia-se do valor do massa corporal total e de acordo com proposto por Deuremberg *et al.* (1998) era definido se o indivíduo era obeso, considerando a obesidade para os indivíduos do sexo masculinos com massa de gordura acima de 25% e feminino acima de 35%.

#### 5.6.5 Escala de equilíbrio de Berg

Foi realizada a avaliação do equilíbrio funcional por meio da escala de Berg validada no Brasil por Myamoto *et al.* (2004), que realizou um trabalho de tradução, avaliação da equivalência cultural e a confiabilidade. A partir do Coeficiente de Correlação Interclasse (ICC), os autores avaliaram a confiabilidade intraobservador demonstrando excelente confiabilidade ( $p=0,98$ ). Esta escala avalia o desempenho do equilíbrio de forma estática e dinâmica em 14 itens comuns a vida diária, com pontuação máxima de 56 pontos. O teste é simples, fácil de administrar e seguro para a avaliação de pacientes idosos e leva em torno de 20 minutos para ser executado, sendo necessária a utilização de cadeira com e sem braços, cronômetro e régua.

Neste estudo quando o escore foi igual ou menor que 45 pontos, foi considerado que o sujeito possuía comprometimento do equilíbrio, conforme intitulado por Chiu *et al.* (2003).



### 5.6.6 Estabilometria Computadorizada

Para verificar o equilíbrio estático dos idosos muito idosos institucionalizados foi utilizada a plataforma de força AccuSway Plus (AMTI, Waltertown, Massachusetts, EUA). Os dados relacionados à área, amplitude média de oscilação, velocidade média de deslocamento nas direções ântero-posterior e médio-lateral foram capturados a frequência de 100 Hz e registrados pelo software Suite EBG (PhD<sup>2</sup> Consultoria e Sistemas Ltda, Rio de Janeiro, Brasil). Foi avaliado o grau de oscilação estática na postura de pé em quatro posições: Base de apoio larga e olhos abertos (OBEO), base de apoio larga e olhos fechados (OBEC), base de apoio estreita e olhos abertos (CBEO) e base de apoio estreita e olhos fechados (CBEC), como sugerido por Mainenti *et al.* (2011).

Para realização do exame, o paciente era previamente orientado e o teste constava de 60 segundos em cada modalidade. Então, o paciente subia sobre a plataforma de força, fixava o olhar sobre um alvo visual fixado na parede a altura de 1,5 metros e a distância de 1 metro da plataforma de força. Foram levados em consideração um tempo de 20 segundos de espera e durante esse período os dados não foram registrados, os participantes não sabiam da existência deste período. Para avaliação com olhos fechados foi utilizado um tapa olhos, para eliminar a preocupação do idoso com a manutenção das pálpebras seladas. Os procedimentos foram repetidos por três vezes, com um intervalo de 1 minuto entre os testes e a sequência do posicionamento do sujeito se deu de forma aleatória por meio de sorteio simples.

### 5.6.7 Eletrogoniometria de tornozelos

A eletrogoniometria dos tornozelos foi realizada com objetivo de verificar a correlação da flexibilidade desta articulação com a adiposidade e com o equilíbrio, pois se sabe que a flexibilidade do tornozelo é de extrema importância para execução dos movimentos do membro e para manutenção do equilíbrio estático, sendo a estratégia dos tornozelos o primeiro ponto de equilíbrio articular

(NOLASCO *et al.*, 2011). No eletrogoniometro foi verificado o grau de amplitude articular ativa dos movimentos de dorsoflexão e planteflexão dos tornozelos.

O eletrogoniometro foi calibrado e os dados da calibração são apresentados no apêndice 5, ele foi fixado com esparadrapos na face lateral do tornozelo. Seu eixo foi posicionado abaixo do maléolo lateral em direção ao calcâneo, o que corresponde ao eixo da articulação. O braço fixo ficava paralelo ao eixo longitudinal da tíbia e o braço móvel paralelo à margem lateral do pé, em direção ao 5º metatarso (VENTURINE *et al.*, 2006; NOLASCO *et al.*, 2011).

O sujeito a ser avaliado ficava deitado em decúbito dorsal com o pé para fora da margem inferior da maca e era solicitado movimentação ativa de dorsoflexão. A partir do comando verbal positivo incentivando a realização da máxima amplitude, era solicitado série de 5 repetições, cujas medidas foram colhidas digitalmente por meio de um canal do eletromiógrafo (EMG-810; EMG system do Brasil LTDA, São Paulo, Brasil), no qual foi analisada através do software Suíte MYO (PhD<sup>2</sup> Consultoria e Sistemas Ltda, Rio de Janeiro, Brasil) a máxima amplitude dos ciclos de execução do movimento de dorso-flexão e de planteflexão.

#### 5.6.8 Avaliação da Força de Preensão Manual

Foi realizada avaliação da preensão manual dos idosos com um dinamômetro hidráulico (Jamar, Sammons Preston, Bolingbrook, IL, EUA) a fim de prever a força muscular geral dos pacientes. Este teste tem demonstrado boa correlação com a força geral dos idosos (mulheres:  $r^2= 0,137$  a  $0,221$  e homens:  $r^2= 0,30$  a  $0,36$ ), dependendo da mão e do instrumento;  $p < 0,0001$ ) (DESROSIERS *et al.*, 1995).

Nesta pesquisa, foi necessário avaliar a força muscular dos idosos uma vez que a força geral poderá interferir significativamente na manutenção do equilíbrio estático e dinâmico. A avaliação da força de preensão manual tem demonstrado também boa correlação com o estado nutricional (NORMAN *et al.*, 2011) e com o desempenho funcional dos idosos (GERALDES *et al.*, 2008) que são outras variáveis analisadas neste estudo.

Para realização do exame, o sujeito ficou sentado em cadeira com o membro superior a ser avaliado pendente. O sujeito foi incentivado, através de comando verbal firme, a realizar força máxima de flexão dos dedos sobre o dinamômetro. O protocolo foi repetido por três vezes em cada membro, respeitando um período de intervalo de um minuto. A maior marca dentre três tentativas, para cada uma das mãos, foi utilizada como medida (MOREIRA *et al.*, 2003).

#### 5.6.9 Teste de caminhada de 6 minutos

O teste de caminhada de 6 minutos foi realizado para verificar a capacidade física dos sujeitos da pesquisa quando submetidos a atividades de capacidade submáxima de exercício. É um dos testes mais utilizados devido à fácil reprodutibilidade, baixo custo e confiabilidade, desde que respeitado as exigências técnicas para aplicação.

Esta pesquisa seguiu a padronização na aplicação do teste proposta por Rondelli *et al.* (2009) no qual o paciente foi instruído a caminhar em um corredor o mais rápido possível durante seis minutos. O corredor tinha comprimento de 10 metros com demarcações a cada um metro, não havia obstáculos durante este percurso e o momento de fazer uma curva foi marcado com um cone.

Anterior e imediatamente depois da realização do teste era aferida a frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, saturação de oxigênio através de um oxímetro de pulso e a escala de esforço percebido de Borg.

Os idosos muito idosos que em seus cotidianos deambulavam com algum dispositivos de auxílio para marcha, realizaram o teste com os dispositivos, sendo essa informação observada na ficha de avaliação. Foram também realizadas orientações sobre possíveis alterações cardiorrespiratórias que poderiam surgir durante o teste, sendo permitido andar devagar, parar, relaxar quando necessário, sendo possível retornar a caminhada quando o idoso se sentisse apto a reassumir a caminhada.

Os idosos foram orientados a caminhar sem falar com as pessoas que estão ao seu redor. Durante o teste o participante usava roupas confortáveis e calçados apropriados para caminhada. Previamente ao teste nenhum idoso realizou

exercícios vigorosos. Após 3 minutos de caminhada, foram aferidas, através do oxímetro de pulso, a FC (bpm) e a SpO<sub>2</sub>(%), escala de Borg e foi realizada a marcação de quantos metros o paciente percorreu. Ao final do exame além das aferições foram verificados também quantos metros o participante percorreu neste tempo. Após 01 minuto de repouso, foi feita nova verificação dos sinais para averiguar a recuperação do paciente ao exercício.

O desempenho no TC6 difere significativamente entre os mais diversos grupos populacionais, sofrendo interferência de fatores demográficos, antropométricos e fisiológicos que podem influenciar na distância total percorrida em testes de caminhada, sendo necessária a utilização de equações que possam prever de maneira adequada a distância percorrida prevista para idosos.

Neste estudo foi utilizado a equação de referência proposta por Soares e Pereira (2011) à população brasileira que leva em consideração a idade ( $DTC6 = 511 + altura^2 \times 0,0066 - idade^2 \times 0,030 - IMC^2 \times 0,068$ ) e a equação proposta por Dourado *et al.*(2011), que é equação testada em Brasileiros idosos e que leva em consideração a força de preensão manual ( $DTC6 = 109,764 - (1,794 \text{ vs. idade}) - (2,383 \text{ vs. peso}) + (423,110 \text{ vs. altura}) + (2,422 \text{ vs. força de preensão manual})$ ). Durante o teste os participantes foram motivados com a utilização de frases padronizadas por Rondelli *et al.* (2009): “você está indo bem”, “continue com o bom trabalho”, “mantenha o bom trabalho”, “você está indo bem”. “você está na metade do percurso”, “você tem somente dois minutos”, não sendo usadas outras expressões ou linguagem corporal para acelerar o ritmo do paciente.

Quando se percebia que o participante precisava descansar era dito: “você pode se encostar na parede se quiser, continue a caminhada quando se sentir capaz”, mas nesse instante da parada o relógio continuava registrando o tempo. Se o paciente se recusava a continuar o teste o mesmo era colocado sentado. Portanto, o tempo da caminhada, a causa da interrupção, bem como a distância caminhada era registrada na ficha de avaliação (BRITTO e SOUZA, 2006).

#### 5.6.10 Questionário de avaliação da qualidade de vida WHOQOL

A avaliação da qualidade de vida tem sido grandemente valorizada nas últimas décadas e para isso foi utilizado a versão brasileira do *World health organization quality of life- bref* (WHOQOL-bref). Este é um instrumento em forma abreviada da versão padrão (WHOQOL-100). É um inquérito genérico que avalia quatro domínios da qualidade de vida por meio de 26 perguntas, tendo sua versão traduzida para o português por Fleck *et al.* (2000), no qual os autores constataram a validação e confiabilidade da utilização em pessoas jovens.

Foi também aplicado o módulo específico deste questionário, o WHOQOL-old. Este é um inquérito de saúde voltado à avaliação da qualidade de vida de idosos, possuindo 24 itens subdivididos em seis facetas: funcionamento dos sentidos, autonomia, atividades passadas, presentes e futuras, participação social, morte e morrer, e intimidade. O inquérito é um módulo do questionário do WHOQOL padrão e produz um perfil de saúde cujos resultados são codificados, somados para cada dimensão (MICK *et al.*, 2005) e foi traduzido, validado e demonstrado sua confiabilidade no Brasil por Fleck *et al.* (2006).

Os instrumentos foram analisados de acordo com o que preconiza a *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL) através da sintaxe do WHOQOL-bref (Anexo 8) e WHOQOL-old (Anexo 9), que orientam através de um passo a passo a análise dos dados.

## **5.7 Considerações éticas**

Neste estudo não foi utilizado nenhum tipo de terapia clínica, física, farmacológica, uso placebo, bem como não envolveu supressão de nenhuma forma de tratamento ao quais os participantes estivessem sendo submetidos.

O estudo foi realizado a partir de avaliações clínicas com métodos de avaliação e inspeção, por meio de instrumentos validados que não traziam nenhum tipo de risco à saúde dos participantes. Era previsto apenas desconforto ou leve cansaço físico durante as respostas aos questionários e durante a realização dos testes avaliativos, sendo estes desconfortos previamente informados aos participantes.

Todos os participantes assinaram um termo de consentimento, já mencionado no presente documento, e sua identidade será preservada em todas as circunstâncias da publicação dos resultados.

## 5.8 Análise estatística

Os dados coletados foram organizados em planilhas do Programa Microsoft Excel 2007. Para análise desses dados foram utilizados o método estatístico descritivo simples, no qual os resultados foram expressos como média  $\pm$  desvio padrão, mínimo, máximo, frequência relativa e frequência absoluta.

A fim de avaliar as correlações existentes entre as variáveis foi utilizado o teste de correlação de Pearson ( $\rho$ ) para os dados de distribuição paramétrica ou o teste de Spearman para os dados de distribuição não paramétrica. A confirmação da normalidade da distribuição foi feita pelo teste Komogorov Smirnov.

Para identificar a força de  $\rho$  entre as variáveis analisadas, seguiu-se a recomendação de Callegari-Jacques (2003), cujo os valores entre 0,0 e 0,29 foram considerados de fraca correlação linear, valores entre 0,30 e 0,59 considerados de moderada correlação linear, entre 0,60 e 0,89 considerados de forte correlação linear e de 0,90 e 1,00 valores com correlação linear muito forte.

Para comparar os grupos formados após classificações quanto ao risco de quedas e quanto à obesidade, foi usado o teste de Mann Whitney U.

Foram considerados significantes os valores com  $p < 0.05$ . Para as análises múltiplas, foi feita a correção de Bonferroni (valor de  $p$  a ser considerado foi o valor obtido pela divisão de 0,05 pelo número de comparações realizadas). Toda a análise estatística foi feita através do Software de análise estatística SPSS (SPSS Inc., Chicago, Illinois, EUA, versão 13,0).



## 6. MANUSCRITO SUBMETIDO

Functional capacity of oldest old living in a long-stay institution of Rio de Janeiro - Brazil

Fabiano Moura Dias

Physical Therapist, Master of Science in Rehabilitation

Postgraduate Program of Rehabilitation Sciences - Augusto Motta University Center (UNISUAM)  
and Physical Therapy Graduation Program - São Camilo University Center

Address: Rua São Camilo de Lélis, 1. Paraíso, Cachoeiro de Itapemirim – Espírito Santo – Brazil – 29.304-910

E-mail address: fabianomdias@yahoo.com.br

Susana Ortiz Costa

Nutritionist, Post-doctorate in Nutrition and PhD in Biological Chemistry

Postgraduate Program of Rehabilitation Sciences - Augusto Motta University Center (UNISUAM)

Address: Praça das Nações, 34, 3rd floor - Bonsucesso – Rio de Janeiro – Brazil – 21.041-010.

E-mail address: sortizcosta@yahoo.com.br

Jeter Pereira de Freitas

Physical Educator, Master of Science in Rehabilitation

Postgraduate Program of Rehabilitation Sciences - Augusto Motta University Center (UNISUAM).

Address: Praça das Nações, 34, 3rd floor - Bonsucesso – Rio de Janeiro – Brazil – 21.041-010.

E-mail address: professor\_karate@hotmail.com

Adriana da Costa Rocha Pinto

Student at Nutrition

Postgraduate Program of Rehabilitation Sciences - Augusto Motta University Center (UNISUAM).

Address: Praça das Nações, 34, 3rd floor - Bonsucesso – Rio de Janeiro – Brazil – 21.041-010.

E-mail address: adrirocha.nutri@hotmail.com

Patrícia Vigário dos Santos

Physical Educator, PhD in Medical Sciences

Postgraduate Program of Rehabilitation Sciences - Augusto Motta University Center (UNISUAM).

Address: Praça das Nações, 34, 3rd floor - Bonsucesso – Rio de Janeiro – Brazil – 21.041-010.

E-mail address: patriciavigario@yahoo.com.br

Miriam Raquel Meira Mainenti (Corresponding Author)

Physical Therapist, Physical Educator, PhD in Medical Sciences

Postgraduate Program of Rehabilitation Sciences - Augusto Motta University Center (UNISUAM).

Address: Praça das Nações, 34, 3rd floor - Bonsucesso – Rio de Janeiro – Brazil – 21.041-010.

E-mail address: miriam.mainenti@hotmail.com



## ABSTRACT

[Purpose] An important increase of oldest old is notable worldwide. The aim of this study was to characterize the functional capacity of oldest old resident in a long-stay institution of Rio de Janeiro, Brazil. [Subjects and Methods] All participants were submitted to the following measurements: anthropometry, body composition (bioelectrical impedance), handgrip strength, balance (Berg scale and stabilometry), ankle mobility (electrogoniometry), physical capacity (six-minute walk test), quality of life (WHOQOL-OLD) and dietary habits (questionnaire). [Results] Twenty elderly with a mean age of  $85.75 \pm 5.22$  years and mean fat percentage of  $39.02 \pm 5.49$  % participated in the research. The risk of falls group ( $n = 8$ ) presented lower handgrip strength and distance walked during the six minute than no risk of falls group. The obese group ( $n = 15$ ) presented higher values for stabilometric variables than the non obese group. There was a positive and significant correlation between ankle joint mobility and physical capacity ( $r = 0.47$ ). [Conclusion] The high values for obesity, low values of handgrip strength and low values of physical capacity are associated with worse body balance. The low values of ankle mobility were also associated with worse physical capacity in this population.

Key words: Elderly, Functional capacity, Institutionalization.

## INTRODUCTION

The increase of life expectancy is a phenomenon experienced worldwide, being result of social, economic and cultural conditions modifications that occurred in recent decades, which contributed to the decline in mortality and fertility, increasing the life expectancy of the population<sup>1</sup>). According to the World Health Organization (WHO), in developing countries, people over 60 years are considered elderly<sup>1</sup>). In Brazil, it's estimated that about 12% of the population is composed by elderly people. In the 2025, is expected a so significant growth that will set Brazil as the sixth country in the world ranking of countries with the highest number of elderly people<sup>1,2</sup>).

Associated with the increase of life expectancy there is a new group of elderly people, the very elderly people or oldest old, which are those aged above 80 years. Life expectancy values above 80 years are observed in Japan, Australia, Singapore, Switzerland and Suécia<sup>3</sup>). It is noteworthy that this quantitative increase of life does not necessarily mean aging with good quality of life.

Matsudo *et al.*<sup>3</sup>) and Navarro *et al.*<sup>4</sup>) expressed concern about the global growth of the elderly population, because the increase in life expectancy also generates greater probability of chronic diseases which consequently can lead to disabilities. The aging is accompanied by changes of various body systems, observed through loss of visual<sup>5</sup>) and hearing acuity<sup>6</sup>), increase of obesity<sup>7</sup>), decrease of lean mass<sup>8</sup>) and body flexibility<sup>9</sup>), muscle strength<sup>9</sup>) and cardiopulmonary performance<sup>10</sup>) and increase of muscle fatigue<sup>11</sup>). In addition, there is a negative impact on physical well-being, mood, self-esteem and body image<sup>12</sup>), anxiety<sup>13</sup>) and depression<sup>14</sup>).

These changes influence the mobility, stability and balance, which lead to a gradual decline in the performance of physical activities and in the increase of falls susceptibility<sup>15</sup>). Fabrício *et al.*<sup>16</sup>) stated that all individuals are susceptible to fall, but this event is much more important in older people since it can lead to death. In this point of view, it is necessary public politics that encourage the elderly to perform physical activities regularly, because these activities are able to intervene in the physiological processes of aging.

The aging, with so many repercussions on health, causes a lot of expenses to the economically active portion of population and changes the productive structure of the countries, reflecting the dynamic familiar<sup>17</sup>). Thus, there is a tendency to increase the number of long-stay institutions for the elderly (LSI)<sup>18</sup>) and it is estimated that the number of institutionalized elderly in Brazil will increase from 1.3 to 4.5 million in 2060<sup>19</sup>).

A LSI is considered an organizational social system intended to take care of elderly when verified the absence of the family, conditions of neglect, or lack of financial resources<sup>20</sup>). Telarolli Júnior *et al.*<sup>21</sup>) emphasize that the alternative of institutionalization of the elderly should always be considered an exception, because it has, in most

cases, some disadvantages: the distance from the family, loss of individuality, not social participation, favoring the isolation, increasing physical and mental inactivity, bringing negative consequences to quality of life.

The relation of population aging and its institutionalization is a topic scarce in the literature<sup>21)</sup> and the society needs to be attentive. Understanding this new social demand, there is a need for further investigation of factors that these oldest old are involved. Therefore, the aim of this study was to characterize the functional capacity in oldest old adults living in a LSI of Rio de Janeiro, Brazil. This investigation might contribute to preventive and therapeutic interventions to adequately preserve or enhance the quality of life of these people, especially those ones who live in LSI.

## MATERIALS AND METHODS

This cross-sectional study was conducted in a long-stay institution (LSI) in Rio de Janeiro, Brazil. This study was approved by the local Ethics Committee (CAAE: 04539912.4.0000.5235). Every oldest old resident in LIS were invited to participate of this study through a previous lecture. Subsequently, the interested elderly were instructed individually and signed the consent form. The exclusion criteria were: seniors who did not have good cognitive state, those that could not walk, and those with uncontrolled diseases and neuropsychiatric crises. This information was obtained from the medical department of the LSI.

The evaluation protocol was divided into three blocks with an approximate seven days interval between them (Figure 1).

(Insert Figure 1)

Block 1: First, we performed the Mini-Mental State Examination test (MMSE)<sup>22)</sup> to identify subjects who would be excluded due to cognitive impairment, followed by an interview to evaluate demographic characteristics. The handgrip was assessed with an hydraulic dynamometer (Jamar, Sammons Preston, Bolingbrook, IL, EUA) in order to predict the general muscle strength<sup>23)</sup>. The evaluation was performed with the volunteer on sit position performing maximal strength of finger flexion on the dynamometer. The protocol was repeated three times on each hand, with one minute interval among them, with the highest value for each hand considered for the analysis<sup>24)</sup>. For qualitative assessment of dietary habits, the food frequency questionnaire (FFQ) was used. The foods were grouped in milk and dairy products, meats and eggs, oils and fats, cereals, beans, vegetables and fruits. The frequency was expressed daily, weekly, monthly, rarely or never<sup>25)</sup>.

Block 2: The following anthropometric variables were assessed according to the technical procedures of The International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK): weight, height, triceps skinfold, subscapular skinfold, circumference of right arm, abdominal, waist, hip and right calf<sup>25)</sup>. Complementing the assessment of body composition, the bioelectrical impedance analysis (BIA) was performed, using a monofrequency, tetrapolar devise: BIA 310E, (Biodynamics, Seattle, Washington, USA). The parameters of electrical current were 800 mA and 50 KHz. Two electrodes were placed on the dorsum of the hand and two electrodes on the dorsum of the foot to check the total body bioimpedance. Participants were instructed about the preparedness for the test<sup>26)</sup>. The cutoff values for obesity were 35% for women and 25% for men.<sup>27)</sup> In order to evaluate the body balance two tests were used. The first test was the static equilibrium stabilometry using the force platform AccuSway Plus (AMTI, Waltertown, Massachusetts, EUA). Stabilometric variables were captured with frequency of 100 Hz and recorded in Balance Clinic software (AMTI, Waltertown, Massachusetts, EUA). The degree of oscillation in stand posture was assessed in four positions: Opened Base, Eyes Open (OBEO); Opened base, Eyes Closed (OBEC); Closed Base, Eyes Open (CBEO); Closed Base, Eyes Closed (CBEC) as suggested by Mainenti *et al.*<sup>8)</sup>. The test consisted of 60 seconds in each trial. The four positions were repeated, with 1 minute interval between tests. The order of the trials was randomized to minimize the fatigue and learning effects. The following variables were calculated, as presented in the software's manual: range and standard deviation the center of foot pressure, both in the anteroposterior and lateral directions, and elliptical area. For each position, the smallest value between the two trials performed was used for the analysis.

Block 3: The second body balance assessment was the Berg scale, which evaluates the performance of static and dynamic functional balance through observation of 14 tasks with maximum score of 56 points. In this study, scores equal to or less than 45 points denoted risk to falls, as entitled by Chiu *et al*<sup>28)</sup>. The degree of active movement of right ankle was evaluated by a digital electrogoniometer. The electrogoniometer was fixed with tape on the lateral side of the ankle, its axis was positioned below the lateral malleolus toward the calcaneus, the fixed arm was parallel to the longitudinal axis of the tibia and the movable arm parallel to the lateral border of the foot, towards the 5th metatarsal. The active movement of flexion-extension was requested while the subject was in supine position. The examiner encouraged the participant to perform five repetitions in the maximum amplitude<sup>29)</sup>. The measurements were collected by an electromyography channel (EMG-810; EMG system of Brasil LTDA, São Paulo, Brazil) and the maximum amplitude was detected by the software Suite MYO (PhD<sup>2</sup> Consulting and System Ltda, Rio de Janeiro, Brazil). The six minute walking test was performed to verify the submaximal physical capacity of the elderly. The subjects were instructed to walk in a corridor, as quickly as possible, during six minutes. Heart rate, oxygen saturation and overall fatigue (Borg Scale) were evaluated at rest, in the third minute of test and after the test. In recovery period (one minute after finishing the test) these parameters were also evaluated. The respiratory rate and blood pressure were measured at the beginning and end of the test. After completing the test, the distance was checked and, afterwards, the percentage of predicted walking distance was calculated as recommended Dourado *et al.*<sup>30)</sup>. Finally, the perceived quality of life (QoL) was assessed by WHOQOL-OLD. It has 24 items subdivided into six facets: sensory abilities, autonomy, past activities, present and future, social participation, death and dying, and intimacy. As recommended by the World Health Organization, this instrument should be applied relating to its generic version WHOQOL-BREF that evaluates two general questions about the quality of life: “How would you rate your quality of life?” and “How satisfied and (a) you are with your health?” and 24 other questions related to four domains: “physical”, “psychological”, “social relationships” and “environment”. The final scores of each instrument are calculated by the syntax proposed by the WHO, which considers the responses to each question resulting in final scores range from 0 (worse QoL perception) to 100 (best QoL perception).

For data analysis we used the descriptive statistical method and the results were expressed as mean  $\pm$  standard deviation, minimum and maximum values for numeric variables, and absolute frequency (relative frequency) for categorical variables. Variable distributions were analyzed using Kolmogorov-Smirnov test. In order to assess the correlation between variables, Pearson's correlation ( $\rho$ ) for parametric data and the Spearman test for nonparametric data test were used. To identify the strength of correlation between the variables analyzed, it was found that the values found between: 0,0 - 0,29 had weak correlation; values between 0,30 - 0,59 had moderate correlation; values between 0,60 - 0,89 had a strong correlation; 0,90 - 1.00 had very strong correlation<sup>31)</sup>.

The comparison between groups (Without risk of falls *vs.* Risk of falls; Obese *vs.* Non obese) was performed by the Mann Whitney U test.

All statistical analysis were performed using SPSS statistical software (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA, version 13.0), considering significant values  $p \leq 0.05$ .

## RESULTS

Fifty-one elderly were living in the ILP, but only 24 subjects were predisposed to voluntarily participate. Among these, one subject was excluded because he could not walk by himself and three due to cognitive impairment. Twenty oldest old subjects participated of this study. They had a mean age of  $85.75 \pm 5.22$  years. Most elderly were female and widowed. The oldest participant in the institution had 48 months of residence (mean value:  $19 \pm 15$  months). Considering the educational level, most of them completed the secondary education. Furthermore, all reported right limb dominance (Table 1). Hemodynamic, anthropometric, body composition and handgrip strength data are presented in Table 2. Regarding physical activity, more than half participants (60 %) reported regularly participation in some physical exercise, and of these, 33.33 % had activities on frequency of once a week and 41.66

% had frequency two or more times for week. The most prevalent exercises reported were: yoga (50 %), dance (25 %) and gymnastics (17 %).

The scores of the Berg Balance Scale ranged between 10 and 56, with a mean of  $45.85 \pm 11.49$ . By correlating these values to the handgrip, we observed strong positive correlation for right hand ( $r = 0.62$ ) and a moderate positive correlation for the left hand ( $r = 0.57$ ), both statistically significant. Other positive and significant correlations were found with the distance of the six walk test, as well as the percentage of predicted ( $r = 0.56$ ;  $r = 0.57$ , respectively). The Berg Balance Scale correlations with the stabilometric variables were negative, especially while closed base conditions with the range and standard deviation the center of pressure of the foot, both in the anteroposterior and in lateral direction (Table 3). Using a cutoff of 45 points<sup>28)</sup> in the Berg Balance Scale, it was observed that 40 % ( $n = 8$ ) of participants had risk of falls. Comparing those with and without risk, those at risk had lower manual strength and shorter distance in the six minute walking test, as well as lower percentage of predicted distance values (Table 4).

In correlation analysis of the degree of mobility of the right ankle with the distance walked in six minute walk test showed a significant positive correlation ( $r = 0.47$ ).

Table 5 shows the results of cardiorespiratory control of the six-minute walk test. Two participants regret to perform this test since they found themselves unwilling. The mean distance walked during the test was  $181.06 \pm 91.6$  meters, which corresponds to  $36.76 \pm 17.89$  % of predicted values, considering the formula proposed by Dourado *et al.*<sup>30)</sup>.

In the analysis of body composition by bioelectrical impedance, 15 obese subjects were detected<sup>27)</sup> and their obesity was associated with worst stabilometric variables while in Opened Base, Eyes Open position (Table 6). By analyzing the waist circumference, it was identified that 78.94% of the subjects had central fat accumulation, considering cardiovascular risk when woman  $> 88$  cm and men  $> 102$  cm.<sup>32)</sup>

Regarding the overall perception of quality of life, the oldest old rated their own quality of life as very good (10 %), good (40 %), and neither good nor bad (40 %). In relation to the satisfaction of the elderly with your health, it was found that 50 % were satisfied, 20 % neither satisfied nor dissatisfied, and 15 % very dissatisfied. The whole analysis of perceived quality of life is presented in Table 7.

The food frequency questionnaire (FFQ) presented the following results: in relation to protein-rich food, 85% of the elderly consumed milk and derivatives daily and 15% weekly (Figure 2). The consumption of meat and eggs was daily by 35% and weekly by 65%. On the other hand, beans were consumed daily by 85%, weekly by 10% and monthly by 5%.

## DISCUSSION

This research was developed in a long-stay institution in the city of Rio de Janeiro, Brazil and it is a private institution that welcomes elderly over 60 years, where they are staying in single rooms with access to television, magazines and newspapers. The institution offer to its guests leisure and health activities, such as dance, yoga, cognitive therapy, painting, embroidery, physiotherapy and medical monitoring. Since the elderly have no important clinical impairment, they have the freedom to leave the institution to conduct tours, sightseeing and shopping.

The subjects were mostly elderly people belonging to the age group known as "the very very old" or "oldest old". Baltes and Smith<sup>33)</sup> report that this group of seniors has distinct characteristics, since over the years, disabling events become increasingly common. This perspective leads us to believe that living longer may mean greater need for care and consequent greater demand for the use of long-stay institution.

Most participants in this study were female, reflecting the predominance of the longevity of women compared to men. This fact was demonstrated in many studies on the epidemiology of aging<sup>34,35,36,37)</sup> and linking the relationship to environmental, social and genetic factors, hence we note also that the marital status reported by most participants was to be widowed.

Regard to the distribution of fat, it is known that the apex of fat accumulation in men happens around 45-49 years and women 60-70 years<sup>10)</sup> which may explain the results found in this study through analysis of BIA and waist circumference, which are corroborated by other studies demonstrating the prevalence of obesity in elderly<sup>32, 38, 39, 40, 41, 42, 43)</sup>. However, Moreira et al.<sup>44)</sup> report that in their study the nutritional status of the elderly was eutrophic. This classification is given because the authors use the BMI as a single classifier nutritional status. The BMI has been questioned about its applicability in the elderly, for not being able to discriminate body fat (BF), knowing that the elderly experience bodily changes relative to the location of fat distribution, amount of body water, muscle loss, decrease in height, among others, it is possible that two people with the same BMI may have different percentages of BF. Moreover, it is observed in the elderly gradual loss of muscle mass that can be masked by the fat gain. This relationship is called sarcopenic obesity, which is often associated with normal BMI, but with increased waist circumference<sup>45)</sup>. Other studies<sup>10,46)</sup> that reported the body composition of very elderly seniors pointed to decline in the concentration of body fat in this age group. However, there is no telling what our data are contradictory, since due to the transverse feature of this study is not possible to understand if this group is declining concentration of BF. Therefore, determining the nutritional status of very elderly seniors is not an easy task as there are several indicators (dietary, anthropometric and biochemical) and factors (gender, age, race, physical activity level, health status) to interfere on such interpretations<sup>10)</sup>. To determine the nutritional status of the elderly in an effective and secure manner, it is necessary to use various valuation methodologies, as proposed in this study.

The changes in body composition are usually caused by changes in diet, physical activity level, programmed and the association between these factors, and when the elderly institutionalized these interferences are even more significant genetic pattern. Therefore, anthropometric analysis should always be addressed in discussions about the aging process, since such changes are directly related to the onset of comorbidities and mortality<sup>44)</sup>. With aging there is also the gradual decline in the performance of physical activity and consequent increase in sedentary<sup>47, 48)</sup> is one more factor that influences the change in body composition. A sedentary lifestyle also affects the functional variables such as postural balance, cardiovascular endurance, flexibility and muscle strength.

Every task requires threshold force to be performed in relation to postural equilibrium is possible to say that muscle strength provides better stability and alignment control. Thus, any reduction in muscle strength or balance implies prejudice to the performance of activities of daily living<sup>49, 50)</sup>. The evaluation of handgrip strength has been shown to be predictive of overall muscular strength<sup>23)</sup>, nutritional status<sup>51)</sup> and functional performance of elderly<sup>52, 53)</sup>. In this study it was observed that the higher the handgrip strength of older higher values were achieved in the Berg test, which corroborates Rebellato et al.<sup>54)</sup> who found that a group of seniors who reported having suffered declines over the past year had lower muscle strength than seniors who reported no falls.

Rantanen *et al.*<sup>55)</sup> followed-up of cohort 919 elderly American women, showed that handgrip test can also be used as a predictor of mortality, may help identify patients with increased risk of health deterioration. Ribeiro e Pereira<sup>56)</sup> found that the Berg Balance Scale is the most accurate scale to detect changes in the balance in the elderly. Among the participants in this study pointed out the scale of Berg balance deficit in 40% of participants, data similar to those found by Pimentel and Scheicher<sup>57)</sup> investigated the risk of falls in 70 elderly sedentary and active through Berg and found that in elderly assets possessed 40% risk of falls while in the sedentary group the risk rose to 97,14%.

In the present study we observed that the group with no risk of falling showed greater distance when compared to the group that with risk of falling. It is noteworthy that all participants of the risk of falls group needed help to walk while performing any test and two of these failed to repeat the test. It is recommended that the six minute walking test should be performed twice, with 15 minute intervals between retries to generate learning effect and to ensure reproducibility of the procedure. However, our data suggest that when it comes to very elderly seniors, this recommendation should be reconsidered, because we observed that a second repetition represented much effort, and some elderly people did not accept repetition and others performed worse.

Another correlation found in this study was between the mobility of the right ankle and the distance walked in six minute test, which is probably due to the fact that with aging changes occur in the mechanical and

morphological properties of the structures that cause mioarticulares tendon stiffness, changes in the joint capsules, stiffness in muscles and decrease in synovial fluid<sup>58</sup>). Another factor that may have contributed to this correlation is the fact that the ankle mobility is also related to the functional balance of elderly<sup>59</sup>). The walk test is widely used to evaluate the physical ability of elderly to predict morbidity and mortality, follow the evolution of diseases, assist in identifying the functional profile of population groups, generate evaluative parameters, before and after therapeutic interventions, and assists in the recommendations to practice safe and effective exercises<sup>60</sup>).

The dietary intake is central factor for quality of life in the elderly<sup>61</sup>). The diet may contribute to reduction of various factors of worsening health. However, with economic development, especially in Western countries, changes can be observed on the food consumption of the population, in which there is the increasing use of industrialized food that is high caloric density, with the highest concentration saturated fat and sodium. In addition, there is decreased need for energy expenditure to perform daily living and work activities, resulting in increase of health problems such as obesity, diabetes mellitus, hypertension and some types of cancer<sup>61</sup>).

The information obtained from the analysis of dietary intake data were related to the food guide recommendations for the Brazilian population<sup>62</sup>). Najas *et al.*<sup>63</sup>) studied the eating pattern of elderly people from different socioeconomic strata living in urban regions in the Southeast of Brazil. The authors found that more than 70 % of the elderly population consumed beans, beef, poultry, milk and dairy products and eggs. Analysis of the relative frequency between daily consumption, demonstrated that the most consumed protein foods were beans, milk and derivatives, as seen in our study.

Among the foods that provide energy nutrients (carbohydrates and fats), it was observed that the daily consumption of cereals was 100 % in the studied population. This is in accordance with Najas *et al.*<sup>63</sup>) which found that more than 90 % of the elderly consume rice, bread, starchy foods and pasta, and the most consumed daily (> 70 %) are rice and bread. Analysis of the consumption of oils and fats in the form of oils, margarine and butter, showed that, among the elderly, 60 % consume daily, 35 % weekly and 5% monthly.

Shin-Juan Wu *et al.*<sup>64</sup>) examined dietary intake levels and major food sources of energy and nutrients for the Taiwanese elderly and they observed that the meat and cereals/roots were the major food sources of protein. Whereas, the main carbohydrate-contributing food group was cereals/roots, and primary lipid sources were meat and fats/oils for the elderly.

The consumption of fruits and vegetables representing the food sources of nutrients (vitamins and minerals) revealed that 75 % of the elderly consume fruits daily while the consumption of raw or cooked vegetables is low, 30 % and 25 % daily, respectively. It is worth noting that the frequency of consumption “never or rarely” was 5% for fruits, 20 % for cooked vegetables and 15 % for raw vegetables. Shin-Juan Wu *et al.*<sup>64</sup>) verified that the highest ranked food sources for minerals for the Taiwanese elderly are listed as follows: dairy products, vegetables and seafood for calcium; dairy products and cereals/roots for phosphorus; vegetables and meat for iron; and vegetables, cereals/ roots, other protein-rich foods and seafood for magnesium.

Viebig *et al.*<sup>65</sup>), in a study with 2,066 low income elderly individuals ( $\geq 60$  years) living in the city of São Paulo, verified that approximately one third of the elders ( $n= 723$ ; 35 %) did not consume any kind of fruit or vegetable on a daily basis. In addition, 19.8% reported a daily intake of five or more servings of fruits and vegetables. This intake was positively associated with income and years of schooling. According to Jaime *et al.*<sup>66</sup>), estimates are that the consumption of fruits and vegetables in Brazil corresponds to less than half of the nutritional recommendations, mainly in low-income families.

Regarding the quality of life test, in general, it was observed that the exception of social relations, all other domains assessed by the WHOQOL-BREF had scores above 60 % and all facets analyzed by WHOQOL-OLD scores also showed above 60 %. One of the biggest motivations family the choice of institutionalization is the fear of living alone that is generated by concern for the isolation and difficulty to maintain independence<sup>67</sup>), it is believed that in a long stay institution elderly have fellowship with other elderly. This would help ease the loneliness. However, the study by Prieto-Flores *et al.*<sup>68</sup>) shows that institutionalization alone shows strong effect on loneliness, not justified by the possibility of meeting with family, friends and neighbors. Therefore, it is believed that the feeling

of lack of family and friends should be the main reason that led the participants in this study did not evaluate the right facet of social relations WQOL-OLD. The consequences of social relationships on the quality of life of elderly people are so important that Zaninotto et al.<sup>69)</sup> to complete the accompanying longitudinal study of aging Englishmen and interference of age on quality of life, proposed that it is necessary to prepare adults younger age aging through strategies that may increase their network of friends and interaction with the wider community.

The facet related to death and dying was better evaluated, which leads us to believe that the old guy understands that aging and death are a natural process of human existence, such acceptance may also be contributed to the fact that the elderly have already tried several times mourning the death of his companion, relatives and friends. Frumi and Celich<sup>70)</sup> reported that the appreciation and respect for the history of life of the elderly generates the recognition of its uniqueness and the sense in promoting aging.

## CONCLUSIONS

The participants in this study, elderly resident of a long-stay institution in the city of Rio de Janeiro, Brazil, are subjects aged above 80 years, classified as oldest old, predominantly female, widowed and obese. Of the total subjects evaluated, 40 % presented risk of falls and these showed worst values for handgrip and the walking test. The high values for obesity, low values of handgrip strength and low values of physical capacity were associated with worse body balance. Furthermore, the low values of ankle joint mobility were also associated with worse physical capacity in this population. The perceived quality of life assessment showed that social relations facet presented the worst scores and death and dying facet presented the better scores in this study.

It is therefore a very vulnerable age group, with relevant planning prevention of risk factors that include social interaction as a facilitator in the prevention of functional disability programs. Moreover, because it is a group in which some health problems possibly will be present, it is important to implement specific policies to the oldest old, on which to establish focused on common comorbidities in this age group therapeutic approaches protocols.

However, studies related to the oldest old are scarce, especially when they are resident in long-stay institutions. Therefore, we suggest the development of research with larger groups, belonging to public institutions and research have focused on assessing the therapeutic proposals, which may inform the development of public policies more targeted and appropriate for this population profile programs.

## REFERENCES

1. IBGE. Senso demográfico 2010. Sinopse do senso demográfico 2010. População residente, por sexo e grupos de idade. [http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12&uf=00#\\_topo\\_piramide](http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12&uf=00#_topo_piramide). (Accessed May 09, 2012).
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes operacionais: Pactos pela vida, em defesa do SUS e de gestão. Brasília: Secretaria Executiva, Departamento de Apoio à Descentralização, 2006. [http://dtr2001.saude.gov.br/editora/producao/livros/pdf/06\\_0257\\_M.pdf](http://dtr2001.saude.gov.br/editora/producao/livros/pdf/06_0257_M.pdf). (Accessed Apr. 07, 2013).
3. Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto TL de: Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Rev. Bras. Med. Esporte*, 2001, 7: 2-13.
4. Navarro FM, Rabelo JF, Faria ST, et al.: Perceptions of a group of elderly people regarding the influence of physical activity on their lives. *Rev. Gaúcha Enferm*, 2008, 29: 596-603.

5. Jeon B-J, Cha T-H: The Effects of Balance of Low Vision Patients on Activities of Daily Living. *J. Phys. Ther. Sci.*, 2013, 25: 693–696.
6. Regolin F, Carvalho GA: Relationship between thoracic kyphosis, bone mineral density, and postural control in elderly women. *Braz. J. Phys. Ther.*, 2010, 14: 464-469.
7. Gomez-Cabello A, Pedrero-Chamizo R, Olivares PR, et al.: Prevalence of overweight and obesity in non-institutionalized people aged 65 or over from Spain: the elderly EXERNET multi-centre study. *Obes Rev.* 2011, 12:583-592.
8. Mainenti MRM, Carvalho ER de, Oliveira, JF de, et al.: Adiposity and postural balance control: correlations between bioelectrical impedance and stabilometric signals in elderly Brazilian women. *Clinics*, 2011, 66: 1513-1518.
9. Rebelatto JR, Calvo JI, Orejuela JR, et al.: Influence of a long-term physical activity program on hand muscle strength and body flexibility among elderly women. *Rev. Bras. Fisioter*, 2006, 10: 127-32.
10. Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto TL de: The impact of aging on anthropometric, neuromotor, and metabolic variables of physical fitness. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* 2000, 8: 21-32.
11. Lanza IR, Russ DW, Kent-Braun JA: Age-related enhancement of fatigue resistance is evident in men during both isometric and dynamic tasks. *J Appl. Physiol*, 2004, 97: 967–975.
12. Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto TL de: Heart rate, arterial blood pressure and double products during resistance dynamic and aerobic exercises. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde*, 2000, 5: 60-76.
13. Cheik NC, Reis IT, Heredia RAG, et al.: Effects of the physical exercise and physical activity on the depression and anxiety in elderly. *R. Bras. Ci. e Mov*, 2003, 11: 45-52.
14. Lee D, Ko T, Han S: Effects of Community-Dwelling Older Adults' Demographics and Social, Mental, and Physical Functions on Depressive Disorder. *J. Phys. Ther. Sci.*, 2013, 25: 463-466.
15. Gomes G, Cintra F, Batista F, et al.: Elderly outpatient profile and predictors of falls. *São Paulo Med. J.*, 2013, 131: 13-18.
16. Fabricio SCC, Rodrigues RAP, Costa Junior ML: Falls among older adults seen at a São Paulo State public hospital: causes and consequences. *Rev Saúde Públ*, 2004, 38: 93-99.
17. Veras RP: International experiences and trends in health care models for the elderly. *Ciênc. saúde coletiva*, 2012, 17: 231-238.
18. Oliveira MPF de, Novaes MRCG: The socio-economic, epidemiological and pharmaco-therapeutic profile of institutionalized elderly individuals in Brasília, Brazil. *Ciênc. Saúde Coletiva*, 2013, 18: 1069-1078.
19. Rodrigues AG, Silva AA da: The social network and types of support received by the institutionalized elderly. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 2013, 16: 159-170.
20. Creutzberg M, Gonçalves LHT, Sobottka EA: Long time institutions for the elderly: the image that stays. *Texto Contexto-enferm.*, 2008, 17: 273-279.



21. Telarolli Junior R, Machado JCMS, Carvalho F: Demographic profile and health conditions of the elderly in a community in an urban area of Southeastern Brazil. *Rev. Saúde Publ*, 1996, 30: 485-98.
22. Brucki SMD, Nitrine R, Caramelli P, et al.: Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr.*, 2003, 61: 777-781.
23. Desrosiers J, Bravo G, Hébert R, et al.: Normative data for grip strength of elderly men and women. *Am. Journal Occup. Ther.*, 1995, 49: 637-644.
24. Moreira D, Álvarez RRA, Gogoy JR de, et al.: Approach about palmar prehension using dynamometer JAMAR®: a literature revision. *R. Bras. Ci. e Mov.*, 2003, 11: 95-99.
25. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues, MLCF, et al.: Validation of a food frequency questionnaire for the adult population. *Rev. Nutr. Campinas*, 2006, 19: 553-562 2006.
26. Rech CR, Cordeiro BA, Petroski EL, et al.: Validation of bioelectrical impedance for the prediction of fat-free mass in brazilian elderly subjects. *Arq Bras Endocrinol Metab.*, 2008, 52:1163-1171.
27. Deurenberg P, Andreoli A, Borg P et al. The validity of predicted body fat percentage from body massindex and from impedance in sample of five European population. *Eur J Clin Nutr* 2001. 55(11): 973-979.
28. Chiu AY, Au-Yeung SS, Lo SK: A comparison of four functional tests in discriminating fallers from non-fallers in older people. *Disabil. Rehabil.*, 2003, 25: 45-50.
29. Nolasco C de S, Reis FA dos, Figueiredo AM de, et al.: Reliability and applicability of two methods for evaluating the range of motion for ankle dorsiflexion. *ConScientiae Saúde*, 2011, 10: 83-92.
30. Dourado VZ, Vidotto MC, Guerra RLF: Reference equations for the performance of healthy adults on field walking tests. *J Bras Pneumol.*, 2011, 37:607-614.
31. Callegari-Jacques, SM: *Bioestatística: princípios e aplicações*. Porto Alegre: Artemed, 2003.
32. Kumpel DA, Sodr  A de C, Pomatti DM, et al.: Obesity among elderly accompanied by the brazilian family health strategy. *Texto contexto - enferm.*, 2011, 20: 271-277.
33. Baltes PB, Smith J: New frontiers in the future of aging: from successful aging of the young old to the dilemmas of the fourth age. *Gerontology* 2003, 49: 123-135.
34. Franceschi C, Motta L, Valensin S, et al.: Do men and women follow different trajectories to reach extreme longevity? Italian Multicenter Study on Centenarians (IMUSCE). *Aging*, 2000,12:77-84.
35. Tigani X, Artemiadis AK, Alexopoulos EC: Gender differences in Greek centenarians. A cross-sectional nationwide study, examining multiple socio-demographic and personality factors and health locus of control. *BMC Geriatric.*, 2011, 11: 87.
36. Mau s CR, Paschoal SMP, Jaluul O, et al.: Assessment of quality of life: comparison between elderly young and very old. *Rev Bras Clin Med.*, 2010, 8:405-410.
37. Coelho Filho JM, Ramos LR. Epidemiology of ageing in Northeastern Brazil: results of a household survey. *Rev. Saúde Pública*, 199, 33: 445-453.

38. Sánchez-García S, García-Peña C, Duque-López MX, et al: Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. *BMC Public Health*, 2007, 3:7.
39. Arterburn DE, Crane PK, Sullivan SD.: The coming epidemic of obesity in elderly Americans. *J Am Geriatr Soc.*, 2004, 52:1907-12.
40. Mathus-Vliegen EMH, Basdevant A, Finer N, et al.: Prevalence, Pathophysiology, Health Consequences and Treatment Options of Obesity in the Elderly: A Guideline. *Obesity Facts*, 2012, 5: 460–483.
41. Enayatollah B, Behjat S, Akbar B, et al.: Factors associated with obesity in Iranian elderly people: Results from the National Health Survey. *BMC Research Notes*, 2011, 4:538.
42. Santos DM, Sichieri R: Body mass index and measures of adiposity among elderly adults. *Rev. Saúde Pública*, 2005, 39: 163-168.
43. Bueno JM, Martino HSD, Fernandes MFS, et al.: Nutritional evaluation and prevalence of not transmissible chronic disease in elderly participating in an assistance program. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2008, 13:1237-124.
44. Moreira A de J, Nicastro H, Cordeiro RC, et al.: Body composition of elderly by anthropometry. *Rev Bras. Geriatr. Gerontol.*, 2009, 12: 201-213.
45. Waters DL, Baumgartner RN. Sarcopenia and Obesity. *Clin Geriatr Med.*, 2011, 27: 401-421.
46. Menezes TN de, Marucc M de F: Anthropometry of elderly people living in geriatric institutions, Brazil. *Rev. Saúde Pública*, 2005, 39: 169-175.
47. Dias-da-Costa JS, Hallal PC, Wells JKC, et al.: Epidemiology of leisure-time physical activity: a population-based study in Southern Brazil. *Cad. Saúde Pública*, 2005, 21: 275-282.
48. Hallal PC, Dumith S de C, Bastos JP, et al.: Evolution of the epidemiological research on physical activity in Brazil: a systematic review. *Rev. Saúde Pública*, 2007, 41: 453-460.
49. Tavares AC, Sacchelli T: Functional activity evaluation in elderly people after cinesiotherapy. *Rev. Neurociência*, 2009, 17:19-23.
50. Brawley LR, Rejeski J, King A. Promoting physical activity for older adults: the challenges for changing behavior. *American J of Prevent Med.*, 2003, 25:172-183.
51. Norman K, Stobäus N, Gonzalez MC: Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status. *Clin. Nutr.*, 2011, 30: 135-142.
52. Geraldés A, Oliveira ARM de, Albuquerque RB de: The hand-grip forecasts the functional performance of fragile elder subjects: a multiple-correlation study. *Rev Bras Med Esporte*, 2008, 14: 12-16.
53. Stevens PJ, Syddall HE, Patel HP, et al.: Is grip strength a good marker of physical performance among community-dwelling older people? *J Nutr Health Aging.*, 2012, 16:769-774.
54. Rebelatto JR, Castro AP de, Chan A: Falls in institutionalized elderly people: general characteristics, determinant factors and relationship with handgrip strength. *Acta Ortop. Bras.*, 2007, 15:151-154.

55. Rantanen T, Volpato S, Ferrucci L, et al.: Handgrip Strength and Cause-Specific and Total Mortality in Older Disabled Women: Exploring the Mechanism. *J Am Geriatr Soc.*, 2003, 51:636–641.
56. Ribeiro A dos SB, Pereira, JS: Balance improvement and reduction of likelihood of falls in older women after Cawthorne and Cooksey exercises. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, 2005, 71: 38-46.
57. Pimentel, RM, Scheicher ME. Comparison of fall risk between sedentary and active aged by means of the Berg balance scale. *Fisioter. Pesqui.*, 2009, 16: 6-10.
58. Mecagni C, Smith JP, Roberts KE, et al.: Balance and Ankle Range of Motion in Community-Dwelling Women Aged 64 to 87 Years: A Correlational Study. *Physical Therapy*, 80: 1004-1011.
59. Cho B, Ko T, Lee D: Effect of Ankle Joint Mobilization on Range of Motion and Functional Balance of Elderly Adults. *J. Phys. Ther. Sci.*, 2012, 24: 331-333.
60. American Thoracic Society, ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *Am J Respir Crit Care Med.*, 2002, 166: 111-117.
61. Abreu ES de, Viana IC, Moreno RB, et al.: Alimentação mundial: uma reflexão sobre a história. *Saúde soc.*, 2001, 10: 3-14.
62. Carlos JV, Rolim S, Bueno MB, et al.: Portion sizes of the main foods and preparations consumed by adults and elderly living in the city of São Paulo, Brazil. *Rev. Nutr.*, 2008, 21: 383-391.
63. Najas MS, Andreatza R, Douza ALM, et al.: Eating patterns among the elderly of different socioeconomic groups resident in an urban area of Southeastern Brazil. *Rev. Saúde Pública*, 1994, 28: 187-191.
64. Shin-Jiuan W, Ya-Hui C, Ien-Lan W, et al.: Intake levels and major food sources of energy and nutrients in the Taiwanese elderly. *Asia Pac J Clin Nutr.*, 2005, 14: 211-220.
65. Viebig RF, Pastor-Valero M, Sczufca M, et al.: Fruit and vegetable intake among low income elderly in the city of São Paulo, Southeastern Brazil. *Rev. Saúde Pública*, 2009, 43: 1-5.
66. Jaime PC, Machado FMS, Westphal MF, et al.: Nutritional education and fruit and vegetable intake: a randomized community trial. *Rev Saude Publica*, 2007, 41: 154-157.
67. Scorro P, Rapattoni M, Fantoni G: Nursing home institutionalization: a source of *eustress* or *distress* for the elderly? *Int. J. Geriatr. Psychiat.*, 2006, 21: 281–287.
68. Prieto-Flores ME, Forjaz MJ, Fernandez-Mayoralas G, et al.: Factors Associated With Loneliness of Noninstitutionalized and Institutionalized Older Adults. *J Aging Health*, 2011, 23: 177-194.
69. Zaninotto P, Falaschetti E, Sacker A: Age trajectories of quality of life among older adults: results from the English Longitudinal Study of Ageing. *Qual Life Res.*, 2009, 18:1301–1309.
70. Frumi C, Celich KLS: An elderly's view of the act of getting old and the death. *RBCEH*, 2006, 3: 92-100.



### Figure Legends

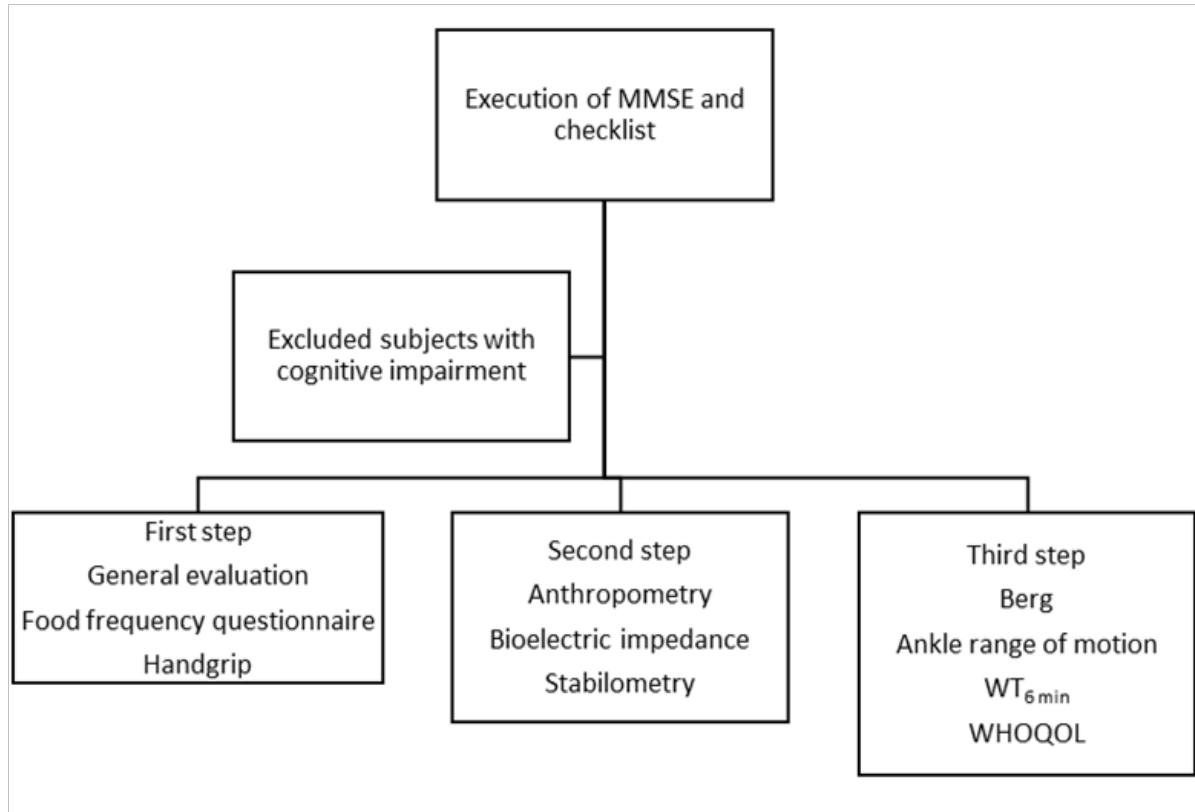


Figure 1. Study assessments flowchart. MMSE = Mini-Mental State Examination test; WT<sub>6min</sub> = Six minute walking test; WHOQOL = World health organization quality of life questionnaire.

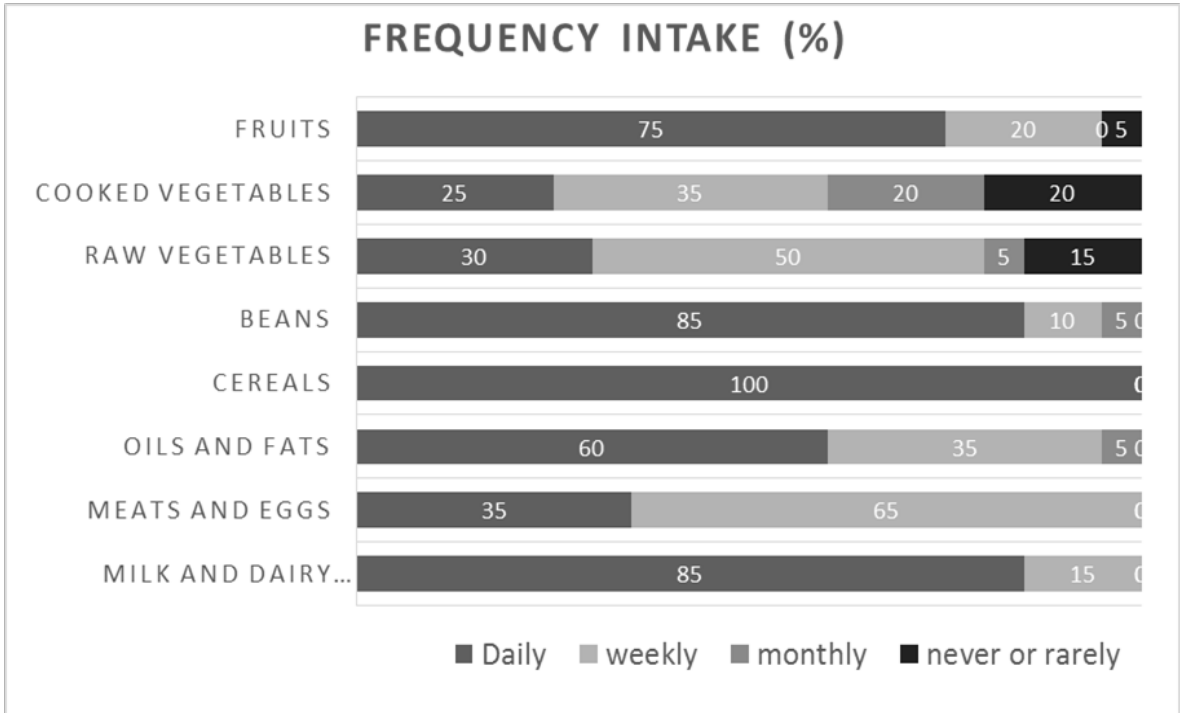


Figure 2. Frequency intake of elderly in long stay institution

**Table 1:** General characteristics of elderly who participated of the study (n=20)

<b>Variables</b>	<b>Frequency N(%)</b>
<b>Gender</b>	
Female	19 (95%)
Male	1 (5%)
<b>Marital Status</b>	
Married	0 (0%)
Single	2 (10%)
Divorced	2 (10%)
Widower	16 (80%)
<b>Educational level</b>	
Higher education	1 (5%)
Secondary education	8 (40%)
Complete primary	6 (30%)
Incomplete primary	5 (25%)

Values expressed as absolute (n) and relative (%) frequency.

**Table 2:** Hemodynamic, anthropometric, body composition and handgrip strength data of the elderly who participated of the study (n=20).

<b>Variables</b>	<b>Mean <math>\pm</math> SD</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
Systolic Blood Pressure (mmHg)	134.30 $\pm$ 17.71	99	170
Diastolic Blood Pressure (mmHg)	76.90 $\pm$ 13.07	60	100
Heart Rate (bpm)	74.05 $\pm$ 16.51	49	125
Height (m)	1.51 $\pm$ 0.06	1.43	1.64
Body weight (kg)	59.55 $\pm$ 11.42	44.70	82.50
Body Mass Index (kg/m <sup>2</sup> )	26.03 $\pm$ 4.63	19.10	34.79
Circumference of arm (cm)	29.83 $\pm$ 4.18	23	37.2
Abdominal circumference (cm)	95.05 $\pm$ 12.14	60.5	111.9
Waist circumference (cm)	89.38 $\pm$ 10.45	72.6	105
Hip circumference (cm)	105.60 $\pm$ 12.37	92	128
Calf circumference (cm)	31.92 $\pm$ 3.08	25	36.70
Triceps skinfold (mm)	19.20 $\pm$ 5.11	10.20	28.50
Subscapular skinfold (mm)	16.55 $\pm$ 5.41	8.5	29.20
Waist to hip ratio	0.84 $\pm$ 0.06	0.76	0.94
Fat-free mass (kg)	36.36 $\pm$ 6.03	27.10	47.50
Fat mass (kg)	23.80 $\pm$ 7.13	12.98	40.59
Fat mass percentage (%)	39.02 $\pm$ 5.49	29.03	47.99
Right Handgrip Strength (kg)	16.40 $\pm$ 6.80	8	27
Left Handgrip Strength (kg)	14.60 $\pm$ 6.15	6	27



**Table 3:** Correlations between Berg Balance Scale scores with the six minute walk test, handgrip strength and stabilometric variables (n= 20).

Variables	Berg	
	r	p
WT <sub>6min</sub>	0,56*	0,016
% of WT <sub>6min</sub> predicted distance <sup>30)</sup>	0,57*	0,014
RHS	0,62*	0,004
LHS	0,57*	0,008
CBEO – Lateral Standart deviation	-0,55*	0,019
CBEO – AP Standart deviation	-0,61*	0,007
CBEO – AP Range	-0,62*	0,007
CBEO – Area	-0,61*	0,007
CBEC – Lateral Standart deviation	-0,62*	0,006
CBEC – AP Standart deviation	-0,59*	0,010
CBEC – Lateral Range	-0,62*	0,007
CBEC – AP Range	-0,52*	0,028
CBEC – Area	-0,69*	0,002

r: Pearson's correlation coefficient; WT<sub>6min</sub>: distance covered in the six-minute walking test; RHS: right handgrip strength; LHS: left handgrip strength; CBEO: closed base, eyes open; CBEC: closed base, eyes closed. AP: anteroposterior direction of center of pressure oscillation.



**Table 4:** Handgrip strength and walking test values for without risk of falls group and risk of falls group

<b>Variables</b>	<b>Without risk of falls n= 12</b>	<b>Risk of falls n= 8</b>	<b>p vaue*</b>
RHS (Kg)	20.25 ± 5.92	10.62 ± 2.62	P= 0.002
LHS (Kg)	17.75 ± 5.67	9.87 ± 3.09	P= 0.003
WT <sub>6min</sub> (m)	218.6 ± 94.47	134.13 ± 66.39	P= 0.048
% of WT <sub>6min</sub> predicted distance <sup>30)</sup> (%)	43.79 ± 17.81	27.98 ± 14.51	P= 0.083

\*Mann Whitney U Test; RHS: right handgrip strength; LHS: left handgrip strength; WT<sub>6min</sub>: distance walked in the six minute walking test.

**Table 5:** Variables of cardiorespiratory control in the six minute walk test (n=18).

<b>Variables</b>	<b>Pretest</b>	<b>3° min TC6</b>	<b>End TC6</b>	<b>Rec 1° min</b>	<b>ΔBorg</b>	<b>ΔRec</b>
HR (bpm)	74.61 ± 15.97	97.50 ± 17.46	95.17 ± 19.03	84.44 ± 16.66	20.56 ± 11.31	10.72 ± 5.61
SatO <sub>2</sub> (%)	94.94 ± 3.86	94.11 ± 3.08	94.06 ± 3.78	95 ± 4.89	-0.89 ± 5.77	-0.94 ± 3.37
Borg scale	0 ± 1	2 ± 2	4 ± 3	3 ± 3	4 ± 3	1 ± 1
RR (ipm)	20.50 ± 6.62	--	23.78 ± 6.51	--	3.28 ± 1.87	--
SBP (mmHg)	128.89 ± 19.67	--	136.11 ± 17.20	--	7.22 ± 11.27	--
DBP (mmHg)	72.78 ± 9.58	--	78.33 ± 10.43	--	5.55 ± 8.56	--

Rec 1 min: measurement taken one minute after the end of the test; Δ Borg calculated as end - Pretest; Δ Rec calculated as End - Rec 1 min, HR: heart rate, SpO<sub>2</sub>: oxygen saturation; RR: Respiratory rate, SBP systolic blood pressure, DBP: diastolic blood pressure; WT<sub>6</sub>: the six minute walk test.

**Table 6: Stabilometric variables for obese and non obese groups**

<b>Variables</b>	<b>Obese n= 15</b>	<b>Non obese n= 4</b>	<b>p valor</b> Mann Whitney U test
BOEO - End.SDx (cm)	0,34 ± 0,44	0,13 ± 0,38	p = 0,012
BOEO - End.RANGEx (cm)	2,28 ± 3,41	0,84 ± 0,13	p = 0,012
BOEO - End.Area (cm <sup>2</sup> )	3,41 ± 7,63	0,60 ± 2,61	p = 0,012

BOEO: Base open, eyes closed.

**Table 7:** Distribution of frequencies for evaluating the quality of life by the instrument WHOQOL – BREF e WHOQOL-OLD (n= 20).

<b>WHOQOL –BREF Domains</b>		<b>Median</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Physical</b>		62,86	22,86	94,29
<b>Psychological</b>		68,33	26,67	93,34
<b>Social relations</b>		60	20	100
<b>Environment</b>		71,25	27,5	95
<b>Total</b>		63,88	24,26	93,27
<b>WHOQOL-OLD</b>	<b>Facets</b>	<b>Median</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
<b>Sensorimotor functioning</b>		70	20	100
<b>Autonomy</b>		60	20	90
<b>Activities past, present and future</b>		70	25	95
<b>Social participation</b>		65	35	100
<b>Death or to die</b>		77,5	20	100
<b>Intimacy</b>		70	20	100
<b>Total</b>		64,58	45	90

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os participantes desta pesquisa, idosos domiciliados em uma Instituição de Longa Permanência do município do Rio de Janeiro, são sujeitos de faixa etária acima dos 80 anos, classificados como idosos muito idosos, predominantemente do sexo feminino, viúvos, alfabetizados, obesos, com frequência de consumo alimentar diário abaixo do recomendado para diversos alimentos. Do total de idosos muito idosos avaliados, 40% possuíam risco de quedas, estando esse fator associado à força de preensão manual e ao desempenho no teste de caminhada. Na avaliação da qualidade de vida, o domínio referente às relações sociais apresentou a menor avaliação e a faceta morte e morrer foi a avaliada com escores mais altos.

O envelhecimento da população é uma realidade e é necessário que a sociedade esteja capacitada para lidar com esse novo contingente de pessoas. Em especial, após o surgimento de um novo grupo, os idosos muito idosos, que demandam abordagens específicas no cuidado ao envelhecimento, pois possuem maior vulnerabilidade.

No entanto, pesquisas voltadas a essa população são escassas, principalmente quando se trata de idosos domiciliados em instituições de longa permanência, apesar de existir crescente demanda pela utilização destas instituições.

Para que os resultados sejam mais representativos à população alvo, sugere-se que essa pesquisa deva ser reproduzida em estudos que possam agregar diversas instituições de longa permanência e com número maior de sujeitos.

No entanto, é importante compreender que inúmeras variáveis comuns ao processo de envelhecimento, tais como o nível cognitivo, estado emocional, medicamentos, doenças associadas e dependência funcional, interferem de sobre maneira na elaboração de proposta de investigação em idosos. Sendo estes fatores capazes de diminuir substancialmente o número de sujeitos incluídos na pesquisa.

A literatura sugere que o teste de caminhada de seis minutos e o exame de estabilometria devam ser realizados por duas vezes, com intervalos de 15 minutos

entre as repetições, para gerar efeito de aprendizado e assegurar a reprodutibilidade do procedimento.

No entanto, acreditamos que quando se trata de idosos muito idosos, esta recomendação deva ser repensada, pois observamos que uma segunda repetição representava muito esforço, sendo que alguns idosos não aceitavam a repetição e outros tiveram pior desempenho.

A força de preensão manual é preditora da força geral do corpo e de vários desempenhos funcionais, fato este observado também em nosso estudo.

No entanto, as pesquisas existentes não sugerem valores de referência que possam definir um corte entre a força adequada e a não adequada, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas neste sentido.



## 8. REFERÊNCIAS

- ABREU, E. S. de; VIANA, I. C.; MORENO, R. B.; TORRES, E. A. F. da S. Alimentação mundial: uma reflexão sobre a história. **Saude soc.** v.10, n.2, pp. 3-14, 2001.
- ADAMO, D. E.; POCIASK, F. D.; GOLDBERG, A. The contribution of head position, standing surface and vision to postural control in young adults. **J. Vestib Res.** v. 23, n. 1, p. 33-40, 2013.
- AJALA, O.; ENGLISH, P.; PINKNEY, J. Systematic review and meta-analysis of different dietary approaches to the management of type 2 diabetes. **Am J Clin Nutr.** v. 97, n. 3, p. 505-16, 2013.
- ALFIERI, F. M.; RIBERTO, M.; GATZ, L. S.; RIBEIRO, C. P. C.; LOPES, J. A. L.; BATTISTELLA, L. R. Comparison of multisensory and strength training for postural control in the elderly. **Clin Interv Aging.** v. 7, p. 119–25, 2012.
- ALMEIDA O. P. Mini-exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arq. Neuropsiquiatr.** v. 56, n. 3B, p. 605-12, 1998.
- AMERICAN THORACIC SOCIETY, ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. **Am J Respir Crit Care Med.** v. 166, n.1, p. 111-7, 2002.
- AVEIRO, M. C.; NAVEGA, M. T.; GRANITO, R. N.; RENNÓ, A. C. M.; OISHI, J. Efeitos de um programa de atividade física no equilíbrio e na força muscular do quadríceps em mulheres osteoporóticas visando uma melhoria na qualidade de vida. **R. Bras. Ci. e Mov.** v. 12, n. 3 p. 33-38, 2004.
- BARBOSA, A. R.; SOUZA, J. M. P.; LEBRAO, M. L.; MARUCCI, M. de F. N. Estado nutricional e desempenho motor de idosos de São Paulo. **Rev. Assoc. Med. Bras.** v.53, n.1, p. 75-79, 2007.
- BERTOLUCCI P.H.; BRUCKI S.M.; CAMPACCI S.R.; JULIANO Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arq Neuropsiquiatr.** v. 52, p. 1-7, 1994.
- BORGES, L. L.; GARCIA P. A; RIBEIRO, S. O. do V. Características clínico-demográficas, quedas e equilíbrio funcional de idosos institucionalizados e comunitários. **Fisioter Mov.** v. 22, n. 1, p. 53-60, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes operacionais: Pactos pela vida, em defesa do SUS e de gestão.** Brasília: Secretaria Executiva, Departamento de Apoio à Descentralização, 2006.
- BRASIL. Lei nº 8.842, de 04 de janeiro de 1994.
- BRITTO, R. R.; SOUSA, L. A. P. de. Teste de caminhada de seis minutos, uma normatização brasileira. **Rev. Fisioter. Mov.** v.19, n.4, p.49-54, 2006.

BRUCKI, S. M. D.; NITRINE, R.; CAMELLI P.; BERTOLUCCI P. H. F.; OKAMOTTO I. H. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arq Neuropsiquiatr.** v. 61, n. 3-B, p. 777-81, 2003.

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. **Bioestatística: princípios e aplicações.** Porto Alegre: Artemed, 2003. 255p.

CAMARANO, A. A. Final coments: Well Beyond 60 years of age, but how?. In: Ana Amélia Camarano. (Org.). **Sixty plus: the elderly Brazilians and their new social roles.** 1 ed. Rio de Janeiro, 2005, v. 1, p. 571-578.

CARLOS, J. V.; ROLIM, S.; BUENO, M. B.; FISBER, R. M. Portion sizes of the main foods and preparations consumed by adults and elderly living in the city of São Paulo, Brazil. **Rev. Nutr.** v. 21, n. 4, p. 383-391, 2008.

CHAIMOWICZ, F. **Saúde do Idoso:.** 2 ed. Belo Horizonte: NESCON UFMG, 2013. 167 p.

CHEIK, N. C.; REIS, I. T.; HEREDIA, R. A. G.; VENTURA, M de L.; TUFIK, S.; ANTUNES, H. K. M.; MELLO, M. T. de. Effects of the physical exercise and physial activity on the depression and anxiety in elderly. **R. Bras. Ci. e Mov.** v. 11, n. 3, p. 45-52, 2003.

CHIU A. Y.; AU-YEUNG. S.S.; LO S.K. A comparison of four functional tests in discriminating fallers from non-fallers in older people. **Disabil Rehabil.** v. 25, n. 1, p. 45-50, 2003.

CERCATO, C.; MANSINE, M. C.; ARGUELLO, A. M. C.; PASSOS, V. Q.; VILLARES, S. M. F.; HALPERN, A.. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia in relation to body mass index: evaluation of a Brazilian population. **Rev. Hosp. Clin.** v.59, n.3, p. 113-8, 2004.

CHO, B.; KO, T.; LEE, D. Effect of Ankle Joint Mobilization on Range of Motion and Functional Balance of Elderly Adults. **J. Phys. Ther. Sci.**, v. 24, n. 4, p. 331-333, 2012.

CIOSAK, S. I.; BRAZ, E.; COSTA, M. F. B. N.A. *et al.* Senectud y senilidad: nuevo paradigma en la atención básica de salud. **Rev. esc. enferm.** v.45 no.spe2, p. 1763-1768. 2011

COSTA, A. G. V.; PRIORE, S. E.; SABARENSEII, C. M.; FRANCESCHINI, S. do C. C. Food frequency questionnaire and 24-hour recall: methodological aspects in the assessment of lipid intake. **Rev. Nutr.**, v.19, n.5, p. 631-41, 2006.

CREUTZBERG, M.; GONÇALVES, L. H.; SOBOTTKA, E. A.; OJEDA, B. S. Long-Term Care Institutions for Elders and the health system. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** , Ribeirão Preto, v. 15, n. 6, p. 1144-9, 2007.

CRISPIM, S. P.; SILVA, M. M. S; RIBEIRO, R. C L. Validação de questionários de freqüência alimentar. **Nutr Brasil.**; v. 2, n.5, p. 286-90, 2003.

CZAPROWSKI, D.; LESZCZEWSKA; KOLWICZ, A.; PAWŁOWSKA, P.; KOTWICKI, T.; STOLIŃSKI, L.; KEDRA, A. The influence of self-stretch based on postisometric relaxation, static stretch combined with stabilization exercises and stabilization exercises only on hamstring, one-joint and two-joints hip flexors flexibility and finger-to-floor test results. **Scoliosis**, v.8, suppl 1, P1, 2013.

DANILOW, M. Z.; MOREIRA, A. C. de. S.; VILLELA, C. G.; BARRA, B. B.; NOVAES, M. R. C. G.; OLIVEIRA, M. P. F. de Perfil epidemiológico, sociodemográfico e psicossocial de idosos institucionalizados do Distrito Federal. **Com. Ciências Saúde**. v. 18, n.1, p. 9-16, 2007.

DANTAS, E.H.; PEREIRA, S. A. M.; ARAGÃO, J. C.; OTA, A. H. A preponderância da diminuição da mobilidade articular ou da elasticidade muscular na perda da flexibilidade no envelhecimento. **Fit Perf J.**, v. 1, n. 3, p. 12-20, 2002.

DATASUS. **Indicadores e dados básicos (IDB-2007)**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2007/a11.htm>>. Acesso em 20 set. 2012.

DESROSIERS, J.; BRAVO, G.; HÉBERT, R.; DUTIL, E. Normative data for grip strength of elderly men and women. **Am. Journal Occup. Ther.** v. 49, n. 7, p. 637-44, 1995.

DEURENBERG, p.; YAP, m.; WA, V. S. í Body mass index and percent body fat: a meta analysis among different ethnic groups. **Int J Obes Relat Metab Disord**. v. 22, p.1164-1171, 1998.

DIAS-DA-COSTA, J. S.; HALLAL, P. C.; WELLS, J. K. C.; DALTOÉ, T.; FUCHS, S. C.; MENEZES, A. M. B; OLINTO, M. T. A. Epidemiology of leisure-time physical activity: a population-based study in Southern Brazil. **Cad. Saúde Pública**. v.21, n.1, p.275-282, 2005.

DIOP, S.; BODMER, R. Drosophila as a model to study the genetic mechanisms of obesity-associated heart dysfunction. **J. Cell. Mol. Med.** V. 16, n. 5, p. 966-71, 2012.

DOURADO, V. Z.; VIDOTTO, M. C.; GUERRA, R. L. F. Reference equations for the performance of healthy adults on field walking tests. **J Bras Pneumol**. v. 37, n. 5, p. 607-614, 2011.

DUARTE M.; FREITAS, S. M. S. F. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio. **Rev. Bras. Fisioter**. v.14, n.3, p. 183-92, 2010.

FABRÍCIO, S. C. C.; RODRIGUES, R. A. P.; COSTA JUNIOR, M. L. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Rev Saúde Públ.** v. 38, n. 1, p. 93-9, 2004.

FERRARI, M. A. C. O envelhecer no Brasil. O mundo da saúde. v. 23, n. 4, p. 197-203, 1999.

FLECK, M. P. A.; LEAL, O. F.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G. SANTOS, L. dos; PINSON, V. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). **Revista Brasileira de Psiquiatria.** v. 21, n.1, p.19-28, 1999.

FLECK, M. P. A.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA G.; SANTOS, L. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Rev Saúde Públ.** v. 34, n. 2, p. 178-83, 2000.

FLECK, M. P. A.; CHACHAMOVICH, E.; TRENTINI, C. Development and validation of the Portuguese version of the WHOQOL-OLD module. **Rev. Saúde Públ.**, v. 40, n. 5, p. 785-91, 2006.

FREITAS, M. C.de; MARUYAMA, S. A. T.; FERREIRA, T. de F.; MOTTA, A. M. de A. Perspectivas das pesquisas em gerontologia e geriatria: revisão da literatura. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** v. 10, n. 2, p. 221-8, 2002.

FREITAS, Elizabete Viana de et al. Tratado de Geriatria e Gerontologia. In: BORN, Tomiko; BOECHAT, Norberto Seródio (col.) **A qualidade dos cuidados ao idoso institucionalizado.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p 1131-41.

GERALDES, A. Força de Preensão Manual é Boa Preditora do Desempenho Funcional de Idosos Frágeis: um Estudo Correlacional Múltiplo. **Rev Bras Med Esporte.** v. 14, n. 1, 2008.

GOMES, G.; CINTRA, F; BATISTA, F.; NERI, A.; GUARIENTO, M.; D'ELBOUX, M.. Elderly outpatient profile and predictors of falls. **São Paulo Med. J.** v. 131, n. 1, p. 13-18, 2013.

GORZONI, M. L.; PIRES, S. L. Idosos Asilados em Hospitais Gerais. **Rev Saúde Pública.** v. 40, n. 6, p. 1124-30, 2006.

GUIGOZ Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? **J Nutr Health Aging.** v. 10, p. 466-87, 2006.

HALLAL, P. C.; DUMITH, S. de C.; BASTOS, J. P.; REICHERT, F. F.; SIQUEIRA, F. V.; AZEVEDO, M. R. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. **Rev. Saúde Pública**. v.41, n.3, p. 453-460, 2007.

HALLAL, P. C.; MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; ARAÚJO, T. L.; ANDRADE, D. R.; BERTOLDI, D. A. Physical activity in adults from two Brazilian areas: similarities and differences. **Cad. Saúde Pública**. v. 21, n.2, p. 573-580, 2005.

HE, F.J.; LI, J.; MACGREGOR, G. A. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2013.

HOLANDA, L. B.; BARROS FILHO, A. de A. Métodos aplicados em inquéritos alimentares. **Rev Paul Pediatría**. v. 24, n. 1, p. 62-70, 2006.

HORAK, F. B. Postural orientation and equilibrium: What do we need to know about neural control of balance to prevent falls? **Age and ageing**. n 35, supl 2, p. ii7–ii11, 2006.

IBGE. Senso demográfico 2010. Sinopse do senso demográfico 2010. População residente, por sexo e grupos de idade. Disponível em [http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12&uf=00#topo\\_piramide](http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12&uf=00#topo_piramide). Acesso em 09 mai. 2010.

IRIGARAY, T. Q.; TRENTINI, C. M. Qualidade de Vida los idosos:. Importância da uma Dimensão subjetiva. **Estud. psicol.** v.26, n.3, p. 297-304, 2009.

JANSSEN, I.; HEVMSFIELD, S. B.; ROSS, R. Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. **J Am Geriatr Soc**. v. 50, n. 5, p. 889-96, 2002.

JANSSENS, L.; BRUMAGNE, S.; MCCONNELL, A. K.; CLAEYS, K.; PIJNENBURG, M.; BURTIN, C.; JANSSENS, W.; MARC DECRAMER, M.; TROOSTERS, T. Proprioceptive Changes Impair Balance Control in Individuals with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Plos One**. v. 8, n. 3, e57949, 2013.

KATSCHNIG, H. How useful is the concept of quality of life in psychiatry? **Current Opinion in Psychiatry** v. 10, n.5, p. 337-45, 1997.

KLUTHCOVSKY, A. C. G.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Qualidade de vida – aspectos conceituais. **Revista Salus**. v. 1, n. 1, p. 13-5, 2007.

KUMPEL, D. A.; SODRÉ, A de C.; POMATTI, D. M.; SCORTEGAGNA, H. de M.; FILLIPI, J.; PORTELLA, M. R.; DORING, M.; SCARIOT, M. Obesidade em idosos acompanhados pela estratégia de saúde da família. **Texto contexto - enferm.** v.20, n.3, pp. 271-7, 2011.

KYLE, U. G.; GENTON, L.; KARSEGARD, L.; SLOSMAN, D. O.; PICHARD, C. Single prediction equation for bioelectrical impedance analysis in adults aged 20–94 years. **Nutrition**. v. 17, p. 248-53, 2001.

LAKS, J.; BATISTA, E. M. R.; GUILHERME, E. R. L.; CONTINO, A. L. B.; FARIA, M. E. V.; FIGUEIRA, I.; ENGELHARDT, E. O Mini exame do Estado Mental em Idosos de uma Comunidade, Dados parciais de Santo Antônio de Páduda, Rio de Janeiro. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 61, n. 3-B, p. 782-5, 2003.

LANZA, I. R.; RUSS, D. W.; KENT-BRAUN, J. A. Age-related enhancement of fatigue resistance is evident in men during both isometric and dynamic tasks. **J Appl. Physiol**. v. 97, p. 967–75, 2004.

LAUGHTON, C. A.; SLAVIN, M.; KATDARE, K.; NOLAN, L.; BEAN, J. F.; KERRIGAN, D. C.; PHILLIPS, E.; LIPSITZ, L. A.; COLLINS, J. J. Aging, muscle activity, and balance control: physiologic changes associated with balance impairment. **Gait and Posture**. v. 18, n.2, p.101-8 , 2003.

LEÓN-MUÑOZ, L. M.; MARTÍNEZ-GÓMEZ, D.; BALBOA-CASTILLO, T. ; LÓPEZ-GARCÍA, E.; GUALLAR-CASTILLON, P.; RODRÍGUEZ-ARTALEJO , F. Continued Sedentariness, Change in Sitting Time, and Mortality in Older Adults. **Med Sci Sports Exerc**. v. 45, n. 8,- p. 1501–7, 2013.

LIMA, L. C. V. de; BITTAR, C. M. L. A percepção da qualidade de vida em idosos: um estudo exploratório. **RBQV** v. 4, n. 2, p. 01-11, 2012.

LOURENCO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 4, 2006.

MAIENTI, M. R. M.; CARVALHO, E. R. de; OLIVEIRA, J. F. de; FERREIRA, A. de S.; DIAS, M. C.; SILVA, A. L. dos S. Adiposity and postural balance control: correlations between bioelectrical impedance and stabilometric signals in elderly Brazilian women. **Clinics**. v.66, n.9, p. 1513-18, 2011.

MARQUES, A. P. de O.; ARRUDA, I. K. G. de; ESPÍRITO SANTO, A. C. G. do; GUERRA, M. D. Food Consumption in overweight elderly women. **Textos Envelhecimento**, v.8, n.2, p. 169-86, 2005.

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

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. de. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. **Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde**. v.5, n. 2, p. 60-76, 2000b.

- MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. de. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Rev. Bras. Med. Esporte.** v.7, n.1, p. 2-13, 2001.
- MAZO, G. Z.; LIPOSCKI, D. B.; ANANDA, C.; PREVÊ, D. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. **Rev Bras Fisioter.** v.11, n. 6, p. 437-42.
- MAZZA, M. M. P. R.; LEFEVRE, F. A instituição asilar segundo o cuidador familiar do idoso. **Saude soc.** v.13, n. 3, p.68-77, 2004.
- MENEZES, T. N. de; MARUCCI, M. de F. N. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. **Rev. Saúde pública,** v. 39, n. 2, p. 169-75, 2005.
- MENEZES-CABRAL, R. L.; SILVA-DANTAS, P. M.; MONTENEGRO-NETO, A. N.; KNACKFUSS, M. I. Efeitos de Diferentes Treinamentos e Estilos de Vida nos Indicadores Antropométricos e Cardiocirculatórios no Envelhecimento. **Rev. salud pública.** v. 11, n. 3, p. 359-69, 2009.
- MICHEL-PELLEGRINO, V.; AMOUD, H., HEWSON, D. J.; DUCHENE, J. Identification of a degradation in postural equilibrium invoked by different vibration frequencies on the tibialis anterior tendon. **Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.** v.1, p.4047-50, 2006.
- MICK, P.; QUINN, K.; SCHMIDT, S. Development of the WHOQOL-Old Module. **Qual. life Res.** v. 14, n. 10, p. 2197-214, 2005.
- MIYAMOTO, S. T.; LOMBARDI JUNIOR, I.; BERG, K. O.; RAMOS, L. R.; NATOUR, J. Versão brasileira da escala de equilíbrio de Berg. **Braz J Med Biol Res,** v. 37, n. 9, 2004.
- MOREIRA, D.; ÁLVAREZ, R. R. A.; GOGOY, J. R. de; CAMBRAIA, A. do N. Abordagem sobre preensão palmar utilizando o dinamômetro Jamar: uma revisão de literatura. **R. Bras. Ci. e Mov.** v. 11, n. 2, p. 95-99, 2003.
- MOREIRA, A. de J.; NICASTRO, H.; CORDEIRO, R. C.; COIMBRA, P.; FRANGELA, V. S. Composição corporal de idosos conforme a antropometria. **Rev Bras. Geriatr. Gerontol.,** v. 12, n. 2, p. 201-13, 2009.
- NAVARRO, Fabiana Magalhães et al. Percepção de idosos sobre a prática e a importância da atividade física em suas vidas. **Rev. Gaúcha Enferm..** v.29, n.4, p. 596-603, 2008.
- NOBREGA, A. C. L. DA; FREITAS, V. DE; OLIVEIRA, M. A. B. de; LEITÃO M. B.; LAZZOLI, J. K.; NAHAS, R. M.; BAPTISTA, C. A. S.; DRUMMOND, F. A.; REZENDE, L.; PEREIRA, J.; PINTO, M.; RADOMINSKI, R. B.; LEITE, R.; THIELE, E. S.; HERNANDEZ, A. J.; ARAÚJO, C. G. S. de; TEIXEIRA, J. A. C.; CARVALHO, T. de; BORGES, S. F.; ROSE, E. H. de. 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, 1999.

NOLASCO C. de S.; REIS, F. A. dos; FIGUEIREDO, A. M. de; LARAIA, E. M. S. Confiabilidade e aplicabilidade de dois métodos de avaliação da amplitude de movimento de dorsiflexão do tornozelo. **ConScientiae Saúde**. v. 10, n. 1, p. 83-92, 2011.

NORMAN, K. Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status. **Clinical Nutrition**, 2011.

NUNES, R. R.; CLEMENTE, E. L. da S.; PANDINI, J. A.; COBAS, R. A.; DIAS, V. M.; SPERANDEI, S.; GOMES, M. de B. Confiabilidade da classificação do estado nutricional obtida através do IMC e três diferentes métodos de percentual de gordura corporal em pacientes com diabetes melito tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v.53, n.3, p. 360-7, 2009.

OLIVEIRA, M. P. F. de; NOVAES, M. R. C. G. Perfil socioeconômico, epidemiológico e farmacoterapêutico de idosos institucionalizados de Brasília, Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 18, N. 4, p. 1069-78, 2013.

PASCOAL, M.; SANTOS, D. S. A.; VAN DEN BROEK, V. Qualidade de vida, terceira idade e atividades físicas. **Motriz**. v. 12, n. 3, p. 217-28, 2006.

PESTANA, L. C.; ESPIRITO SANTO, F. H. do. As engrenagens da saúde na terceira idade: um estudo com idosos asilados. **Rev Esc Enferm USP**, v. 42, n. 2, p. 268-75, 2008.

PINTO, S. P. L. de C.; SIMSON, O. R. de M. V. Instituições de Longa Permanência para Idosos no Brasil: Sumário da Legislação. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**. v.15, n.1, p.169-174, 2012.

RECH, Cassiano Ricardo; CORDEIRO, Braian Alves; PETROSKI, Edio Luiz and VASCONCELOS, Francisco A. G. Validation of bioelectrical impedance for the prediction of fat-free mass in brazilian elderly subjects. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v.52, n.7, p.1163-71, 2008.

REGOLIN, F.; CARVALHO, G. A. Relação entre cifose dorsal, densidade mineral óssea e controle postural em idosas. **Rev. Bras. Fisioter.**, v. 14, n. 6, 2010 .

REHEM, T. C. M. S. B.; TRAD, L. A. B. Assistência domiciliar em saúde: subsídios para um projeto de atenção básica brasileira. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 10, (sup.), p. 231-42, 2005.

RIBEIRO, A. C.; SÁVIO, K. E. O; RODRIGUES, M. L. C. F.; COSTA, T. H. M.; SCHMITZ, B. A. S. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. **Rev. Nutr. Campinas**, v.19, n.5, Sept./Oct., 2006.



- RICARDO, D. R.; ARAUJO, C. G. de . Teste de sentar-levantar: influência do excesso de peso corporal em adultos. **Rev. Bras. Med. Esporte.** v.7, n.2, p. 45-52, 2001.
- RODRIGUES, A. G.; SILVA, A. A. da. A rede social e os tipos de apoio recebidos por idosos institucionalizados. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v. 16, n. 1, p.159-170, 2013.
- RODRIGUÊS, R. A. P.; KUSUMOTA, L.; MARQUES, S.; FABRÍCIO, S. C. C.; ROSSET-CRUZ, I.; LANGE, C. Política Nacional de atenção ao idoso e a contribuição da enfermagem. **Texto Contexto Enferm.** v. 16, n. 3, p. 536-45, 2007.
- RONDELLI, R. R.; OLIVEIRA, A. N.; CORSO, S. D.; MALAGUTI, C. Uma utilização e proposta de padronização do teste de caminhada dos seis minutos. **Fisioter. Mov.** v. 22, n. 2, p. 249-59, 2009.
- SALVO, V. L. M. A. de; GIMENO, S. G. A. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo de alimentos. **Rev. Saúde Públ.**v.36, n.4, p. 505-12, 2002.
- SAYER, A. A.; ROBINSON, S. M.; PATEL, H. P.; SHAVLAKADZE, T.; COOPER, C.; GROUNDS, M. D. New horizons in the pathogenesis, diagnosis and management of sarcopenia. **Age Ageing.** v 42, n. 2, p. 145-150, 2013.
- SPIRDUSO, W. W.; CRONIN, d. I.. Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. **Med. Sci. Sports Exerc.** v. 33, supp. 6, p. S598-S608, 2001.
- SILVA, C. A.; CARVALHO, L. S.; SANTOS, A. C. P.O.; MENEZES, M. R. Vivendo após a morte de amigos: história oral de idosos.. **Texto Contexto Enferm.** v. 16, n,1, p. 97-104, 2007.
- SIQUEIRA, A. B.; KUSUMOTA, L.; MARQUES, S.; FABRÍCIO, S. C. C.; ROSSET-CRUZ, I.; LANGE, C. Impacto funcional da internação hospitalar de pacientes idosos. **Rev. Saúde Pública.** n. 38, v.5, p. 687-94, 2004.
- SOARES, M. R.; PEREIRA, C. A. de C. Six-minute walk test: reference values for healthy adults in Brazil. **J Bras Pneumol.** v. 37, n. 5, p.576-583, 2011.
- TELAROLLI JUNIOR, R.; MACHADO, J. C. M. S.; CARVALHO, F. Perfil demográfico e condições sanitárias dos idosos em área urbana do Sudeste do Brasil. **Ver. Saúde Publ.** v. 30, n. 5, p. 485-98, 1996.
- VERAS, R. P. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Rev. Saúde Públ.**, v. 43, n. 3, p. 548-554, 2009.
- VERAS, R. P. Experiências e tendências internacionais de modelos de cuidado para com o idoso. **Ciênc. saúde coletiva.** v.17, n.1, p.231-8, 2012.

VENTURINI, C.; ITUASSU, N. T.; TEIXEIRA, L. M.; DEUS, C. V. O. Confiabilidade intra e interexaminadores de dois métodos de medida da amplitude ativa de dorsiflexão do tornozelo em indivíduos saudáveis. **Rev. Bras. Fisioter.** v. 10, n. 4, p. 407–11, 2006.

WALKER, J. M.; SUE, D.; MILES-ELKOUSY, N.; FORD, G.; TREVELYAN, H. Active mobility of the extremities in older subjects. **Phys Ther.** v. 64, p. 919-23, 1984.

WEYER, S.; ULBRICH, M.; LEONHARDT, S. A model-based approach for analysis of intracellular resistance variations due to body posture on bioimpedance measurements. **J. Phys.: Conf. Ser.** v, 434, 012003, 2013.

XIMENES, M. A.; CÔRTE, B.. A instituição asilar e seus fazeres cotidianos: um estudo de caso. **Estud. Interdiscip. Envelhec.** v. 11, p. 29-52, 2007.

YE, Xingwang; SCOTT, Tammy; GAO, Xiang; MARAS, Janice E.; BAKUN, Peter J.; TUCKER, Katherine L. Mediterranean Diet, Healthy Eating Index 2005, and Cognitive Function in Middle-Aged and Older Puerto Rican Adults. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics** v. 113, n. 2. p. 276-81, 2013.

ZIMERMAN, G. I. **Velhices**: aspectos biopsicossociais. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZUGCK, C.; KRÜGER, C.; DÜRR, S.; GERBER, S. H.; HAUNSTETTER, A.; HORNIG, K.; KÜBLER, W.; HAASS, M. Is the 6-minute walk test a reliable substitute for peak oxygen uptake in patients with dilated cardiomyopathy? **Eur Heart J.** v. 21, n. 7, p 540–49, 2000.

## APENDICE 1- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA**  
Mestrado acadêmico em Ciências da Reabilitação

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: **CAPACIDADE FUNCIONAL, ESTADO NUTRICIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS MUITO IDOSOS DOMICILIADOS A UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO – BRASIL**. Este é um trabalho de pesquisa que dará origem a uma Dissertação de Mestrado em Ciências da Reabilitação pelo Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM.

O aumento dos anos de vida das pessoas em todo o mundo tem provocado uma maior preocupação com a saúde da população idosa. As alterações do processo do envelhecimento reduzem a capacidade física, que por sua vez poderá contribuir para o aumento da obesidade e da falta de equilíbrio.

Um dos principais problemas encontrados no cuidado à saúde da pessoa idosa é a queda, que em geral reduz muito a sua capacidade de realizar tarefas diárias. Todos os indivíduos estão sujeitos a cair, porém para pessoas idosas as quedas representam significado mais relevante, pois podem levar até a morte.

Portanto, verifica-se a necessidade de avaliação e identificação de como anda a capacidade funcional dos idosos residentes em instituições de longa permanência.

**O objetivo deste estudo é** Identificar como está a sua capacidade em relação ao equilíbrio corporal, a força muscular, a flexibilidade do pé e quantidade de gordura corporal.

**Benefícios do estudo:** Você saberá como está sua quantidade de gordura no corpo, seu equilíbrio, sua força muscular e a quantidade de movimento do seu tornozelo. Uma vez verificado algum problema de saúde, você e os profissionais da instituição serão orientados pelo pesquisador principal para que não haja piora da sua saúde e caso haja necessidade de encaminhamento para algum profissional especializado, a instituição será orientada quanto ao encaminhamento.

Este trabalho trará benefício também à sociedade, pois uma vez identificado o perfil funcional e nutricional dos participantes, abordagens preventivas e terapêuticas poderão ser propostas a moradores de outras instituições de longa permanência.

**Explicação do procedimento:** Neste estudo não será utilizado nenhum tipo de tratamento e não haverá nenhum procedimento invasivo. Os procedimentos de avaliação serão realizados através de questionários (entrevista), que você deverá responder a algumas perguntas e através também de exames, no qual você deverá realizar alguns movimentos.

Para realização dos exames, será necessária a utilização de roupas confortáveis e que não impeçam os movimentos do corpo. Os exames a serem realizados serão os seguintes:

- Avaliação para verificar a sua quantidade de gordura e massa corporal, que é um exame muito rápido, simples e sem dor. Essa avaliação é feita através de medidas com fita métrica, que avalia a grossura do braço, da perna e da barriga.

- Avaliação da quantidade de gordura corporal. Você deverá ficar deitado (a) de barrida para cima e será fixado dois eletrodos (material de borracha que adere à pele) um no pé e outro na mão. Esses dispositivos serão ligados a um aparelho que em menos de um minuto irá dizer qual a quantidade de gordura no corpo, vale resaltar que esse exame não gera nenhuma dor e nem incomodo.
- Avaliação do equilíbrio, que também não gera dor, cansaço ou incômodo. Para realização, você deverá ficar de pé em cima de uma plataforma (aparelho parecido com uma balança) por 1 minuto. Esse exame será repetido quatro vezes, ou seja, a duração do exame é de poucos minutos.
- Teste de caminhada de seis minutos. Nele, você deverá fazer uma caminhada em um corredor, indo e voltando até completar 6 minutos. Vale resaltar que a qualquer cansaço ou desconforto você poderá parar para descansar ou até mesmo desistir de continuar o teste. Durante esse teste será monitorada a pressão arterial (força do sangue na parede dos vasos a partir do bombeamento do coração) e os batimentos cardíacos a fim de lhe trazer segurança, evitando que a atividade de caminhar possa te fazer algum mal.
- Avaliação da amplitude (quantidade de movimento) do tornozelo. Será colocado dois eletrodos (dispositivos de borracha que aderem na pele) na região do tornozelo e será solicitado que você movimente o pé dobrando e esticando por 5 vezes.
- Avaliação da força manual. Você deverá apertar o cabo de um aparelho que mede a força manual durante 5 segundos, três vezes em cada mão.

Em relação à avaliação através de entrevista, será realizada uma série de perguntas simples e diretas que verificam o grau de saúde mental, questionamentos sobre o seu equilíbrio, questionamentos sobre seus hábitos alimentares e sobre sua qualidade de vida. Na avaliação da qualidade de vida você deverá responder perguntas a respeito de como você acha que está os seus sentidos, sua independência na realização de tarefas e sua participação na sociedade. Na avaliação dos hábitos alimentares, você deverá dizer o que você geralmente come durante o dia e a quantidade de comida que é ingerida.

**Liberdade de participação:** Sua participação não é obrigatória e fica comprometido o respeito ao desejo de você não querer participar do estudo, mesmo depois de iniciada a sua participação.

**Desconforto e risco:** Este estudo não trará nenhum tipo de risco à sua saúde, não existirá nenhum procedimento invasivo, e o único desconforto possível é o do desprendimento de um tempo para responder aos questionários e o possível cansaço físico durante a realização dos exames.

**Participação financeira:** Este trabalho não trará nenhum tipo de benefício financeiro ou custo ao executante e a participação dos envolvidos é puramente voluntária.

**Sigilo de identidade:** Declaro que as informações obtidas nesta pesquisa não serão associadas a identidade de nenhum dos participantes, respeitando assim o anonimato de sua identidade.

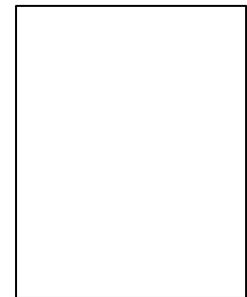
Estas informações serão utilizadas para fins estatísticos e científicos em publicações de revistas, anais de eventos e congressos, desde que não revelada a identidade dos participantes e os resultados da pesquisa e dos exames serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Você receberá uma cópia deste termo que consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Esta pesquisa será desenvolvida pelo pesquisador Fabiano Moura Dias, CPF: 029326566-60, mestrando em ciências da Reabilitação do Centro Universitário Augusto Motta, residente no endereço localizado na rua Ibitiga, número 14, bairro Aquidabam, Cachoeiro de Itapemirim – ES e telefones: (28) 35215634, (28) 88027271, ao qual você poderá solicitar informações durante todas as fases da pesquisa, inclusive após a publicação da mesma. Você poderá tirar dúvidas também diretamente com o Comitê de ética em Pesquisa da UNISUAM, pelo telefone (21) 3868-5063 ou pelo e-mail: [comitedeetica@unisuum.edu.br](mailto:comitedeetica@unisuum.edu.br). O pesquisador será orientado pelas professoras da UNISUAM Susana Ortiz Costa e Míriam Raquel Meira Mainenti.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante da pesquisa  
Nome: \_\_\_\_\_  
RG: \_\_\_\_\_



analfabeto.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador  
Fabiano Moura Dias

**APENDICE 2- FICHA DE AVALIAÇÃO****CADASTRO Nº:** \_\_\_\_\_**IDENTIFICAÇÃO**

- 1) Nome: \_\_\_\_\_  
 2) Data Nascimento: \_\_\_\_\_ 3) Sexo (M) (F) 4) Estado civil: \_\_\_\_\_  
 5) Tempo Institucionalização \_\_\_\_\_ anos/ meses 6) Profissão: \_\_\_\_\_  
 7) Está aposentado? \_\_\_\_\_ 8) Nível de escolaridade: \_\_\_\_\_

**CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

- (S) (N) Possui bom estado cognitivo? (de acordo com o MEEM)  
 (S) (N) Faz uso de marcapasso? ou outro implante metálico?  
 (S) (N) Teve IAM ou angina instável no último mês?  
 (S) (N) Apresenta arritmia cardíaca não controlada?  
 (S) (N) Possui diagnóstico ou suspeita de AVC?  
 (S) (N) Possui diagnóstico de doença de Parkinson?  
 (S) (N) Possui amputação de algum membro?  
 (S) (N) Apresenta alguma deformidade óssea ou articular grave?  
 (S) (N) Apresenta tontura/ vertigens frequentemente?  
 (S) (N) Apresenta sonda gastrointestinal?  
 (S) (N) Apresenta crises neuropsiquiátricas?  
 (S) (N) Usa remédios psiquiátricos, psicóticos, que desenvolvam Parkinsonismo ou vertigens?  
 (S) (N) Está com descompensações dos sinais vitais?

**AVALIAÇÃO GERAL/ ANTROPOMETRIA**

- 9) Estatura: \_\_\_\_\_ mts 10) Peso: \_\_\_\_\_ kg 11) IMC: \_\_\_\_\_  
 12) P.A: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ mmHg 13) Frequência Cardíaca: \_\_\_\_\_ b/  
 min  
 14) Dobra cutânea tricipital \_\_\_\_\_ 15) Circunferência do braço \_\_\_\_\_ cm  
 16) Circunferência muscular braço \_\_\_\_\_ cm 17) circunferência abdominal \_\_\_\_\_  
 cm  
 18) Circunferência cintura \_\_\_\_\_ cm 19) Circunferência quadris \_\_\_\_\_  
 cm  
 20) Circunferência da panturrilha \_\_\_\_\_ cm

**AVALIAÇÃO GERAL**

- 21) Realiza alguma atv. Física? Qual? \_\_\_\_\_ 22) Qual frequência?  
 \_\_\_\_\_

23) Realiza alguma atividade de lazer?

24) Membro dominante: (D) (E)

25) Força Muscular dos flexores dos dedos (dinamômetro de mão):

(D): \_\_\_\_\_ Kg (E): \_\_\_\_\_ Kg

### ELETROGONIOMETRIA

17) Calibração EGM (eletrogoniometria):

0°: \_\_\_\_\_ mV. 180°: \_\_\_\_\_ mV.

18) Análise do Sinal - EGM

Teste EGM – Mínimo (dorse-flexão): \_\_\_\_\_ mV.

Teste EGM – Máximo (plate-flexão): \_\_\_\_\_ mV.

### COMPOSIÇÃO CORPORAL - BIOIMPEDÂNCIA

Resistência: \_\_\_\_\_ ohms Reatância: \_\_\_\_\_ ohms

Percentual gordura: \_\_\_\_\_ %

Peso gordura corporal: \_\_\_\_\_ Kg Peso massa magra: \_\_\_\_\_ Kg

Taxa metabólica: \_\_\_\_\_ cal/ dia Total água do corpo: \_\_\_\_\_ litros

**APENDICE 3- ORIENTAÇÕES PRÉVIAS À REALIZAÇÃO DO EXAME DE BIOIMPEDÂNCIA**

- Evite o uso de diuréticos 24 horas antes da realização do exame.
- Faça jejum de alimentos e bebidas nas 4 horas que antecedem do exame.
- Não consuma bebidas alcoólicas um dia antes do exame.
- Evitar prática de atividade física 8 horas antes do exame.
- Evite o consumo excessivo de alimentos ricos em cafeína (café, chás escuros e chocolates) nos dois dias que antecedem o exame.
- Tome dois copos de água duas horas antes do exame.
- Urine pelo menos 30 minutos antes do exame.



**APENDICE 4- TABELA ANOTAÇÕES TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS**

<b>1º. TESTE</b>				
<b>TEMPO DE TESTE</b>	<b>ANTES DO TESTE</b>	<b>3 MIN. APÓS INICIAR O TESTE</b>	<b>IMEDIATAMENTE AO FIM DO TESTE</b>	<b>1 MIN. APÓS O TERMINO DO TESTE</b>
FREQUÊNCIA CARDÍACA (b/ min)				
SATURAÇÃO PERIFÉRICA DE OXIGÊNIO (SPO <sub>2</sub> )				
ESCALA DE ESFORÇO PERCEBIDO (BORG MODIFICADA)				
FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (incursões/min)				
PRESSÃO ARTERIAL (mmHg)				
<b>QUANTIDADE PERCORRIDA EM METROS:</b>				
<b>INTERVALO DE 30 MINUTOS</b>				
<b>2º. TESTE</b>				
<b>TEMPO DE TESTE</b>	<b>ANTES DO TESTE</b>	<b>3 MIN. APÓS INICIAR O TESTE</b>	<b>IMEDIATAMENTE AO FIM DO TESTE</b>	<b>1 MIN. APÓS O TERMINO DO TESTE</b>
FREQUÊNCIA CARDÍACA (b/ min)				
SATURAÇÃO PERIFÉRICA DE OXIGÊNIO (SPO <sub>2</sub> )				
ESCALA DE ESFORÇO PERCEBIDO (BORG MODIFICADA)				
FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (incursões/min)				
PRESSÃO ARTERIAL (mmHg)				
<b>QUANTIDADE PERCORRIDA EM METROS:</b>				

**DISTÂNCIA PREVISTA**

Homens: distância TC6M (m) = (7,57 x altura cm) – (5,02 x idade) – (1,76 x peso Kg) – 309m

Subtrair 153 m para obter o limite inferior de normalidade

Mulheres: distância TC6M (m) = (2,11 x altura cm) – (2,29 x peso Kg) – (5,78 x idade) + 667.

Subtrair 139 m para obter o limite inferior de normalidade

## APENDICE 5 – DADOS PARA CALIBRAÇÃO DO ELETROGONIÔMETRO

Para calibração do eletrogoniômetro, foi feita uma coleta de cinco segundos em cada grau do eletrogoniômetro em uma frequência de amostragem de 1000Hz. Os dados coletados nessa etapa estão descritos abaixo e a reta de regressão com os coeficientes aplicados na calibração está disposta na Figura em seguida.

Dados para calibração do eletrogoniômetro

Potencial (Volts)		Posição eletrogoniômetro (Graus)
Média	Desvio padrão	
-0,013	0,004	0
0,195	0,005	10
0,402	0,004	20
0,624	0,004	30
0,82	0,007	40
1,013	0,007	50
1,207	0,005	60
1,401	0,004	70
1,575	0,004	80
1,762	0,004	90
1,959	0,004	100
2,153	0,004	110
2,335	0,004	120
2,517	0,004	130
2,719	0,004	140
2,893	0,005	150
3,096	0,004	160
3,279	0,005	170
3,472	0,004	180

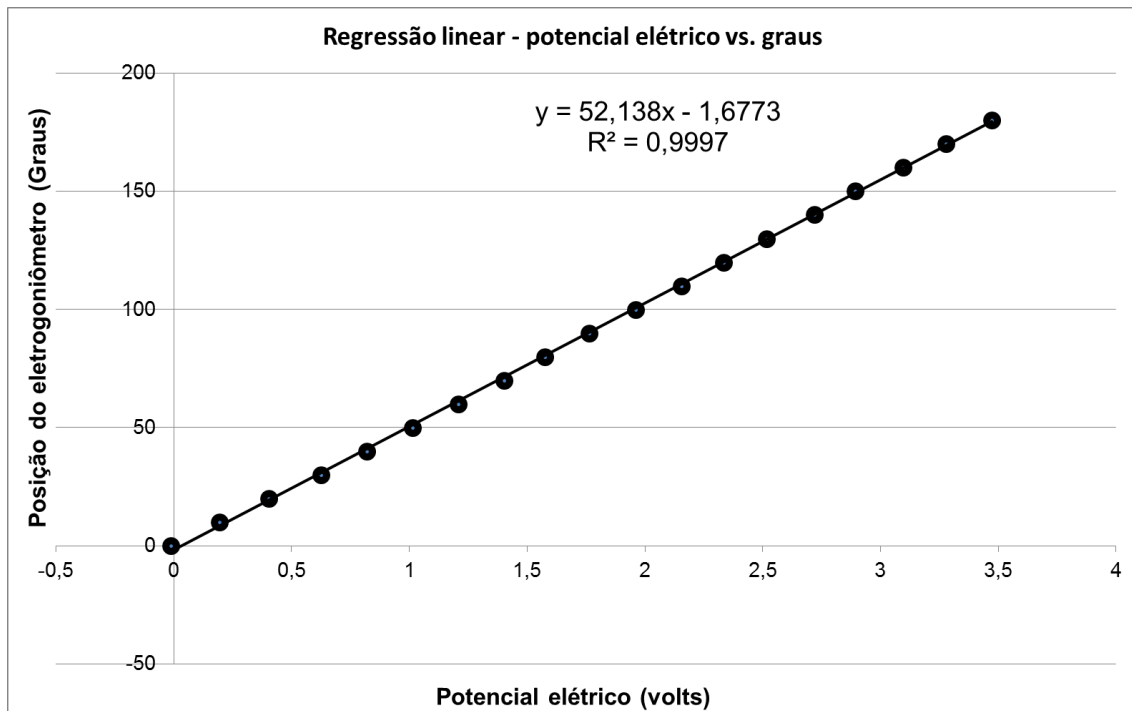


Figura Y – Regressão linear pa

## ANEXO 1- AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE



### Hospedagem e Centro de Convivência para Idosos

*Christine Abdalla*  
Diretora

#### CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

A Associação de Convivência Vila do Sol autoriza a coleta de dados referente ao projeto de pesquisa intitulado: **“Caracterização da capacidade funcional e do perfil nutricional de idosos pertencentes a uma instituição de longa permanência do Município do Rio de Janeiro - Brasil”** de responsabilidade do pesquisador Fabiano Moura Dias, mestrando do Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, do Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM, orientado pelas professoras Susana Ortiz Costa e Míriam Raquel Meira Mainenti. Cabe ressaltar que o projeto iniciará mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UNISUAM).

*Christine S. Abdalla*

Nome do responsável institucional

*Diretora / gerontóloga*

Cargo do responsável institucional

*[Assinatura]*

ASSOC. DE CONVIVÊNCIA VILA DO SOL  
Christine Abdalla  
Presidente

Assinatura e carimbo do responsável institucional

DATA *30/08/2012*

## ANEXO 2- APROVAÇÃO CEP - PARECER CONSUBSTANCIADO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** CAPACIDADE FUNCIONAL E PERFIL NUTRICIONAL DE IDOSOS DOMICILIADOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO - BRASIL

**Pesquisador:** Fabiano Moura Dias

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 04539912.4.0000.5235

**Instituição Proponente:** Centro Universitário Augusto Motta/ UNISUAM

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 207.637

**Data da Relatoria:** 27/02/2013

#### Apresentação do Projeto:

O projeto foi apresentado de forma correta cumprindo as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa e do CONEP.

A folha de rosto está devidamente preenchida, constando o nome da pesquisadora responsável pela pesquisa e da Instituição proponente.

#### Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos da pesquisa vão ao encontro do conteúdo apresentado no corpo do projeto.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram avaliados, ficando claro que o projeto de pesquisa proposto não expõe a população a ser avaliada a qualquer risco.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto proposto descreve integralmente as etapas da pesquisa a ser realizada.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram devidamente apresentados.

#### Recomendações:

Endereço: Praça das Nações nº 34  
 Bairro: Bonsucesso CEP: 21.041-010  
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
 Telefone: (21)3868-5063 Fax: (21)3862-9797 E-mail: comitedeetica@unisuum.edu.br



**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As adequações solicitadas pelo CEP foram atendidas e, portanto, o projeto encontra-se aprovado.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O projeto está aprovado.

Cabe ressaltar que o pesquisador se compromete em encaminhar ao CEP-UNISUAM ([comitedeetica@unisuum.edu.br](mailto:comitedeetica@unisuum.edu.br)) um relatório ao final da realização da pesquisa. Além disso, em caso de evento adverso, cabe comunicar ao referido comitê.

RIO DE JANEIRO, 27 de Fevereiro de 2013

---

**Assinador por:**  
**Patrícia dos santos Vigário**  
**(Coordenador)**

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2012

Nome: \_\_\_\_\_

NÍVEL DE ESCOLARIDADE: \_\_\_\_\_

VALOR MÁXIMO	ESCORE OBTIDO	PERGUNTAS	COMENTÁRIO	
<b>ORIENTAÇÃO</b>				
5		Você sabe a data de hoje? (ano) (semestre) (mês) (dia) (dia da semana)	Dê um ponto a cada resposta correta.	
5		Onde nós estamos? (estado) (cidade) (bairro) (local) E você veio de que cidade ou estado?	Dê um ponto a cada resposta correta.	
<b>REGISTRO</b>				
3		Vou citar 3 palavras e você vai repeti-las (1 segundo para dizer cada palavra) (Caneca) (Tijolo) (Tapete)	Se ele não conseguir repetir as 3 palavras, repita até que ele aprenda todas e registre o número de tentativas.	
<b>ATENÇÃO E CÁLCULO - O Sr(a) faz cálculos?</b>				
5		(SIM) Se de 100 forem tirados 7, quanto resta? E se tirarmos mais 7, quanto resta? (5 subtrações) (93) (86) (79) (72) (65)	(NÃO) Soletre a palavra "mundo" de trás para diante. (o) (d) (n) (u) (m)	Dê um ponto a cada subtração correta ou a cada soletração correta.
<b>MEMÓRIA</b>				
3		Diga novamente aqueles três objetos que eu mencionei a pouco.	Dê um ponto a cada resposta correta.	
<b>LINGUAGEM</b>				
2		O que é isto? (relógio) (lápis)	Mostre os objetos e pergunte o nome.	
1		Repita a frase: "NEM AQUI, NEM ALÍ, NEM LÁ"		
3		Siga uma ordem de três estágios: "Pegue este papel com a mão direita" "Dobre-o ao meio" "Ponha-o no chão"	Dê um ponto a cada resposta correta.	
1		Leia e faça o que está escrito aqui: "Feche os olhos". <i>PARA ANALFABETOS: Faça o que mostra este desenho (mostrar um desenho de olhos fechados).</i>		
1		Escreva neste papel uma frase qualquer. <i>PARA ANALFABETOS: Fale uma frase qualquer.</i>		
1		Copie este desenho:		
30		← TOTAL		







## ANEXO 5- ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG

Nome					Data
Local		Avaliador:			
Descrição do item ESCORE (0-4)	0	1	2	3	4
1. Posição sentada para posição em pé					
2. Permanecer em pé sem apoio					
3. Permanecer sentado sem apoio					
4. Posição em pé para posição sentada					
5. Transferências					
6. Permanecer em pé com os olhos fechados					
7. Permanecer em pé com os pés juntos					
8. Alcançar a frente com os braços estendidos					
9. Pegar um objeto do chão					
10. Virar-se para olhar para trás					
11. Girar 360 graus					
12. Posicionar os pés alternadamente no degrau					
13. Permanecer em pé com um pé à frente					
14. Permanecer em pé sobre um pé					
<b>Total</b>					
<b>Instruções gerais</b>					
<p><input type="checkbox"/> Por favor, demonstrar cada tarefa e/ou dar as instruções como estão descritas. Ao pontuar, registrar a categoria de resposta mais baixa, que se aplica a cada item.</p> <p><input type="checkbox"/> Na maioria dos itens, pede-se ao paciente para manter uma determinada posição durante um tempo específico. Progressivamente mais pontos são deduzidos, se o tempo ou a distância não forem atingidos, se o paciente precisar de supervisão (o examinador necessita ficar bem próximo do paciente) ou fizer uso de apoio externo ou receber ajuda do examinador. Os pacientes devem entender que eles precisam manter o equilíbrio enquanto realizam as tarefas. As escolhas sobre qual perna ficar em pé ou qual distância alcançar ficarão a critério do paciente. Um julgamento pobre irá influenciar adversamente o desempenho e o escore do paciente.</p> <p><input type="checkbox"/> Os equipamentos necessários para realizar os testes são um cronômetro ou um relógio com ponteiro de segundos e uma régua ou outro indicador de: 5; 12,5 e 25 cm. As cadeiras utilizadas para o teste devem ter uma altura adequada. Um banquinho ou uma escada (com degraus de altura padrão) podem ser usados para o item 12.</p>					
<b>1. Posição sentada para posição em pé</b>					
<b>Instruções: Por favor, levante-se. Tente não usar suas mãos para se apoiar.</b>					
( ) 4 capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente					
( ) 3 capaz de levantar-se independentemente utilizando as mãos					
( ) 2 capaz de levantar-se utilizando as mãos após diversas tentativas					
( ) 1 necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se					
( ) 0 necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se					
<b>2. Permanecer em pé sem apoio</b>					
<b>Instruções: Por favor, fique em pé por 2 minutos sem se apoiar.</b>					
( ) 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos					

( ) 3 capaz de permanecer em pé por 2 minutos com supervisão
( ) 2 capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
( ) 1 necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
( ) 0 incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos para o item No. 3. Continue com o item No. 4.
<b>3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho</b>
<b>Instruções: Por favor, fique sentado sem apoiar as costas com os braços cruzados por 2 minutos.</b>
( ) 4 capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por 2 minutos
( ) 3 capaz de permanecer sentado por 2 minutos sob supervisão
( ) 2 capaz de permanecer sentado por 30 segundos
( ) 1 capaz de permanecer sentado por 10 segundos
( ) 0 incapaz de permanecer sentado sem apoio durante 10 segundos
<b>4. Posição em pé para posição sentada</b>
<b>Instruções: Por favor, sente-se.</b>
( ) 4 senta-se com segurança com uso mínimo das mãos
( ) 3 controla a descida utilizando as mãos
( ) 2 utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida
( ) 1 senta-se independentemente, mas tem descida sem controle
( ) 0 necessita de ajuda para sentar-se
<b>5. Transferências</b>
<b>Instruções: Arrume as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra para uma transferência em pivô. Peça ao paciente para transferir-se de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa. Você poderá utilizar duas cadeiras (uma com e outra sem apoio de braço) ou uma cama e uma cadeira.</b>
( ) 4 capaz de transferir-se com segurança com uso mínimo das mãos
( ) 3 capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos
( ) 2 capaz de transferir-se seguindo orientações verbais e/ou supervisão
( ) 1 necessita de uma pessoa para ajudar
( ) 0 necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar para realizar a tarefa com segurança
<b>6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados</b>
<b>Instruções: Por favor, fique em pé e feche os olhos por 10 segundos.</b>
( ) 4 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com segurança
( ) 3 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão
( ) 2 capaz de permanecer em pé por 3 segundos
( ) 1 incapaz de permanecer com os olhos fechados durante 3 segundos, mas mantém-se em pé
( ) 0 necessita de ajuda para não cair
<b>7. Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos</b>
<b>Instruções: Junte seus pés e fique em pé sem se apoiar.</b>

<input type="checkbox"/> 4 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com segurança
<input type="checkbox"/> 3 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com supervisão
<input type="checkbox"/> 2 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 30 segundos
<input type="checkbox"/> 1 necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos
<input type="checkbox"/> 0 necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por 15 segundos
<b>8. Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé</b>
<b>Instruções: Levante o braço a 90°. Estique os dedos e tente alcançar a frente o mais longe possível. (O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90°. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para frente o máximo que ele consegue. Quando possível, peça ao paciente para usar ambos os braços para evitar rotação do tronco).</b>
<input type="checkbox"/> 4 pode avançar à frente mais que 25 cm com segurança
<input type="checkbox"/> 3 pode avançar à frente mais que 12,5 cm com segurança
<input type="checkbox"/> 2 pode avançar à frente mais que 5 cm com segurança
<input type="checkbox"/> 1 pode avançar à frente, mas necessita de supervisão
<input type="checkbox"/> 0 perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo
<b>9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé</b>
<b>Instruções: Pegue o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.</b>
<input type="checkbox"/> 4 capaz de pegar o chinelo com facilidade e segurança
<input type="checkbox"/> 3 capaz de pegar o chinelo, mas necessita de supervisão
<input type="checkbox"/> 2 incapaz de pegá-lo, mas se estica até ficar a 2-5 cm do chinelo e mantém o equilíbrio independentemente
<input type="checkbox"/> 1 incapaz de pegá-lo, necessitando de supervisão enquanto está tentando
<input type="checkbox"/> 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair
<b>10. Virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé</b>
<b>Instruções: Vire-se para olhar diretamente atrás de você por cima do seu ombro esquerdo sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito.</b>
(O examinador poderá pegar um objeto e posicioná-lo diretamente atrás do paciente para estimular o movimento)
<input type="checkbox"/> 4 olha para trás de ambos os lados com uma boa distribuição do peso
<input type="checkbox"/> 3 olha para trás somente de um lado, o lado contrário demonstra menor distribuição do peso
<input type="checkbox"/> 2 vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio
<input type="checkbox"/> 1 necessita de supervisão para virar
<input type="checkbox"/> 0 necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair
<b>11. Girar 360 graus</b>
<b>Instruções: Gire-se completamente ao redor de si mesmo. Pausa. Gire-se completamente ao redor de si mesmo em sentido contrário.</b>
<input type="checkbox"/> 4 capaz de girar 360 graus com segurança em 4 segundos ou menos
<input type="checkbox"/> 3 capaz de girar 360 graus com segurança somente para um lado em 4 segundos ou menos
<input type="checkbox"/> 2 capaz de girar 360 graus com segurança, mas lentamente
<input type="checkbox"/> 1 necessita de supervisão próxima ou orientações verbais

( ) 0 necessita de ajuda enquanto gira
<b>12. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio</b>
<b>Instruções: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho quatro vezes.</b>
( ) 4 capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando 8 movimentos em 20 segundos
( ) 3 capaz de permanecer em pé independentemente e completar 8 movimentos em mais que 20 segundos
( ) 2 capaz de completar 4 movimentos sem ajuda
( ) 1 capaz de completar mais que 2 movimentos com o mínimo de ajuda
( ) 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair
<b>13. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente</b>
<b>Instruções: (demonstre para o paciente) Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha; se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé e levemente para o lado.</b>
( ) 4 capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos
( ) 3 capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro e levemente para o lado, independentemente, e permanecer por 30 segundos
( ) 2 capaz de dar um pequeno passo, independentemente, e permanecer por 30 segundos
( ) 1 necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos
( ) 0 perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar de pé
<b>14. Permanecer em pé sobre uma perna</b>
<b>Instruções: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.</b>
( ) 4 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que 10 segundos
( ) 3 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 5-10 segundos
( ) 2 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por mais que 3 segundos
( ) 1 tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por 3 segundos, embora permaneça em pé independentemente
( ) 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair
( ) <i>Score total (Máximo = 56)</i>

## ANEXO 6- QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE WHOQOL-BREF

### Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida - WHOQOL-BREF

Instruções					
Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. <b>Por favor responda a todas as questões.</b> Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha. Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as <b>duas últimas semanas</b> . Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:					
	nada	Muito pouco	médio	muito	Completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas.

Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.

	nada	Muito pouco	médio	muito	Completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio. **Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.**

		muito ruim	Ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	Insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre <b>o quanto</b> você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.						
		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	Extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5

8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5
As questões seguintes perguntam sobre <b>quão completamente</b> você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.						
		nada	muito pouco	médio	muito	Completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5
As questões seguintes perguntam sobre <b>quão bem ou satisfeito</b> você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.						
		muito ruim	ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5
		muito insatisfeito	Insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	Muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5



23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	Algumas vezes	freqüentemente	muito freqüentemente	Sempre
26	Com que freqüência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário? .....

Quanto tempo você levou para preencher este questionário? .....

**Você tem algum comentário sobre o questionário?**

**OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO**

## ANEXO 7- QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE WHOQOL-OLD

### Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida - WHOQOL-OLD

#### Instruções

Este questionário pergunta a respeito dos seus pensamentos, sentimentos e sobre certos aspectos de sua qualidade de vida, e aborda questões que podem ser importantes para você como membro mais velho da sociedade.

Por favor, responda todas as perguntas. Se você não está seguro a respeito de que resposta dar a uma pergunta, por favor escolha a que lhe parece mais apropriada. Esta pode ser muitas vezes a sua primeira resposta.

Por favor tenha em mente os seus valores, esperanças, prazeres e preocupações. Pedimos que pense na sua vida **nas duas últimas semanas**.

Por exemplo, pensando nas duas últimas semanas, uma pergunta poderia ser :

**O quanto você se preocupa com o que o futuro poderá trazer?**

Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
-----------	------------------	--------------------	---------------	-------------------

Você deve circular o número que melhor reflete o quanto você se preocupou com o seu futuro durante as duas últimas semanas. Então você circularia o número 4 se você se preocupou com o futuro “Bastante”, ou circularia o número 1 se não tivesse se preocupado “Nada” com o futuro. Por favor leia cada questão, pense no que sente e circule o número na escala que seja a melhor resposta para você para cada questão.

#### Muito obrigado(a) pela sua colaboração!

As seguintes questões perguntam sobre o **quanto** você tem tido certos sentimentos nas últimas duas semanas.

old_01 Até que ponto as perdas nos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato), afetam a sua vida diária?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_02 Até que ponto a perda de, por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato, afeta a sua capacidade de participar em atividades?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_03 Quanta liberdade você tem de tomar as suas próprias decisões?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_04 Até que ponto você sente que controla o seu futuro?				

Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_05 O quanto você sente que as pessoas ao seu redor respeitam a sua liberdade?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_06 Quão preocupado você está com a maneira pela qual irá morrer?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_07 O quanto você tem medo de não poder controlar a sua morte?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_08 O quanto você tem medo de morrer?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_09 O quanto você teme sofrer dor antes de morrer?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
As seguintes questões perguntam sobre <b>quão completamente</b> você fez ou se sentiu apto a fazer algumas coisas nas duas últimas semanas.				
old_10 Até que ponto o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afeta a sua capacidade de interagir com outras pessoas?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Médio 3	Muito 4	Completamente 5
old_11 Até que ponto você consegue fazer as coisas que gostaria de fazer?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Médio 3	Muito 4	Completamente 5
old_12 Até que ponto você está satisfeito com as suas oportunidades para continuar alcançando outras realizações na sua vida?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Médio 3	Muito 4	Completamente 5
old_13 O quanto você sente que recebeu o reconhecimento que merece na sua vida?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Médio 3	Muito 4	Completamente 5
old_14 Até que ponto você sente que tem o suficiente para fazer em cada dia?				
Nada 1	Muito Pouco 2	Médio 3	Muito 4	Completamente 5
As seguintes questões pedem a você que diga o quanto você se sentiu <b>satisfeito, feliz ou bem</b> sobre vários aspectos de sua vida nas duas últimas semanas.				
old_15 Quão satisfeito você está com aquilo que alcançou na sua vida?				

Muito insatisfeito 1	Insatisfeito 2	Nem satisfeito nem insatisfeito 3	Satisfeito 4	Muito satisfeito 5
old_16 Quão satisfeito você está com a maneira com a qual você usa o seu tempo?				
Muito insatisfeito 1	Insatisfeito 2	Nem satisfeito nem insatisfeito 3	Satisfeito 4	Muito satisfeito 5
old_17 Quão satisfeito você está com o seu nível de atividade?				
Muito insatisfeito 1	Insatisfeito 2	Nem satisfeito nem insatisfeito 3	Satisfeito 4	Muito satisfeito 5
old_18 Quão satisfeito você está com as oportunidades que você tem para participar de atividades da comunidade?				
Muito insatisfeito 1	Insatisfeito 2	Nem satisfeito nem insatisfeito 3	Satisfeito 4	Muito satisfeito 5
old_19 Quão feliz você está com as coisas que você pode esperar daqui para frente?				
Muito infeliz 1	Infeliz 2	Nem feliz nem infeliz 3	Feliz 4	Muito feliz 5
old_20 Como você avaliaria o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato)?				
Muito infeliz 1	Infeliz 2	Nem feliz nem infeliz 3	Feliz 4	Muito feliz 5
As seguintes questões se referem a qualquer <b>relacionamento íntimo</b> que você possa ter. Por favor, considere estas questões em relação a um companheiro ou uma pessoa próxima com a qual você pode compartilhar (dividir) sua intimidade mais do que com qualquer outra pessoa em sua vida.				
old_21 Até que ponto você tem um sentimento de companheirismo em sua vida?				
Nada 1	Muito pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_22 Até que ponto você sente amor em sua vida?				
Nada 1	Muito pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_23 Até que ponto você tem oportunidades para amar?				
Nada 1	Muito pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
old_24 Até que ponto você tem oportunidades para ser amado?				

Nada 1	Muito pouco 2	Mais ou menos 3	Bastante 4	Extremamente 5
-----------	------------------	--------------------	---------------	-------------------

**ANEXO 8- SINTAXE DO WHOQOL-BREF**

Steps	SPSS syntax for carrying out data checking, cleaning and computing total scores
1. Check all 26 items from assessment have a range of 1-5	RECODE Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 Q11 Q12 Q13 Q14 Q15 Q16 Q17 Q18 Q19 Q20 Q21 Q22 Q23 Q24 Q25 Q26 (1=1) (2=2) (3=3) (4=4) (5=5) (ELSE=SYSMIS). (This recodes all data outwith the range 1-5 to system missing).
2. Reverse 3 negatively phrased items	RECODE Q3 Q4 Q26 (1=5) (2=4) (3=3) (4=2) (5=1). (This transforms negatively framed questions to positively framed questions)
3. Compute domain scores	COMPUTE DOM1=MEAN.6(Q3,Q4,Q10,Q15,Q16,Q17,Q18)*4. COMPUTE DOM2=MEAN.5(Q5,Q6,Q7,Q11,Q19,Q26)*4. COMPUTE DOM3=MEAN.2(Q20,Q21,Q22)*4. COMPUTE DOM4=MEAN.6(Q8,Q9,Q12,Q13,Q14,Q23,Q24,Q25)*4. (These equations calculate the domain scores. All scores are multiplied by 4 so as to be directly comparable with scores derived from the WHOQOL-100. The '.6' in 'mean.6' specifies that 6 items must be endorsed for the domain score to be calculated).
4. Delete cases with >20% missing data	COUNT TOTAL=Q1 TO Q26 (1 THRU 5). (This command creates a new column 'total'. 'Total' contains a count of the WHOQOL-100 items with the values 1-5 that have been endorsed by each subject. The 'Q1 TO Q26' means that consecutive columns from 'Q1', the first item, to 'Q26', the last item, are included in the count. It therefore assumes that data is entered in the order given in the assessment). FILTER OFF. USE ALL. SELECT IF (TOTAL<=>21). EXECUTE. (This second command selects only those cases where 'total', the total number of items completed, is greater or equal to 80%. It deletes the remaining cases from the data set).
5. Check domain scores	DESCRIPTIVES VARIABLES=DOM1 DOM2 DOM3 DOM4 /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX. (Running descriptives should display values of all domain scores within the range 4-20).
6. Save data set	Save data set with a new file name so that the original remains intact.


## ANEXO 9- SINTAXE DO WHOQOL-OLD

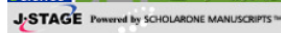

Steps	SPSS syntax for carrying out data checking, cleaning and computing total scores
Check all 26 items from assessment have a range of 1-5	<pre>RECODE Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 Q11 Q12 Q13 Q14 Q15 Q16 Q17 Q18 Q19 120 Q21 Q22 Q23 Q24 Q25 Q26 (1=1) (2=2) (3=3) (4=4) (5=5) (ELSE=SYMSIS). (This recodes all data outside the range 1-5 to system missing)</pre>
Reverse 3 negatively phrased items	<pre>RECODE Q3 Q4 Q26 (1=5) (2=4) (3=3) (4=2) (5=1) (This transforms negatively framed questions to positively framed questions)</pre>
Compute domain scores	<pre>COMPUTE PHYS= MEAN.6(Q3,Q4,Q10,Q15,Q16,Q17,Q18)*4. COMPUTE PSYCH= MEAN.5(Q5,Q6,Q7,Q11,Q19,Q26)*4. COMPUTE SOCIAL=MEAN.2(Q20,Q21,Q22)*4. COMPUTE ENVIR=MEAN.6(Q8,Q9,Q12,Q13,Q14,Q23,Q24,Q25)*4. (These equations calculate the domain scores. All scores are multiplied by 4 so as to be directly comparable with scores derived from the WHOQOL-100. The “.6” in “MEAN.6” specifies that 6 items must be endorsed for the domain score to be calculated.)</pre>
Transform scores to 0-100 scale	<pre>COMPUTE PHYS=(PHYS-4)*(100/16). COMPUTE PSYCH=(PSYCH-4)*(100/16). COMPUTE SOCIAL=(SOCIAL-4)*(100/16). COMPUTE ENVIR=(ENVIR-4)*(100/16)</pre>
Delete cases with > 20% missing data	<pre>COUNT TOTAL=Q1 TO Q26 (1 THRU 5) (This command creates a new column “total”. “Total” contains a count of the WHOQOL-BREF items with values 1-5 that have been endorsed by each subject. The “Q1 TO Q26” means that consecutive columns from “Q1”, the first item, to “Q26”, the last item, are included in the count. It therefore assumes that data is entered in the order given in the assessment.) SELECT IF (TOTAL&gt;21). EXECUTE (This second command selects only those cases where “total”, the “total number” of items completed, is greater than or equal to 80%. It deletes the remaining cases from the dataset.)</pre>

## ANEXO 10- COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

ScholarOne Manuscripts

Página 1 de 1


[Edit Account](#) | [Instructions & Forms](#) | [Log Out](#) | [Get Help Now](#)

[Main Menu](#) → [Author Dashboard](#) → [Submission Confirmation](#)

You are logged in as Miriam Mainenti

### Submission Confirmation

Thank you for submitting your manuscript to *The Journal of Physical Therapy Science*.

Manuscript ID: JPTS-2013-596


Title: The functional capacity of oldest old living in a long-stay institution of Rio de Janeiro - Brazil

Authors: Dias, Fabiano  
Costa, Susana  
Freitas, Jeter  
Pinto, Adriana  
Vigário, Patrícia  
Mainenti, Miriam

Date Submitted: 17-Dec-2013

 Print  Return to Dashboard

ScholarOne Manuscripts™ v4.14 (patent #7,257,767 and #7,263,655). © ScholarOne, Inc., 2013. All Rights Reserved.  
ScholarOne Manuscripts is a trademark of ScholarOne, Inc. ScholarOne is a registered trademark of ScholarOne, Inc.

 Follow ScholarOne on Twitter

[Terms and Conditions of Use](#) - [ScholarOne Privacy Policy](#) - [Get Help Now](#)



