

JÚLIA PESSINI

**DOENÇAS CRÔNICAS, MULTIMORBIDADE E FORÇA DE  
PREENSÃO MANUAL EM IDOSOS DE UMA COMUNIDADE  
DO SUL DO BRASIL.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Nutrição.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Aline Rodrigues  
Barbosa

FLORIANÓPOLIS

2014

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Pessini, Júlia  
DOENÇAS CRÔNICAS, MULTIMORBIDADE E FORÇA DE PREENÇÃO  
MANUAL EM IDOSOS DE UMA COMUNIDADE DO SUL DO BRASIL /  
Júlia Pessini ; orientador, Aline Rodrigues Barbosa -  
Florianópolis, SC, 2014.  
176 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-  
Graduação em Nutrição.

Inclui referências

1. Nutrição. 2. Envelhecimento. 3. Epidemiologia. 4.  
Morbidade. 5. Força da mão. I. Rodrigues Barbosa, Aline.  
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-  
Graduação em Nutrição. III. Título.

Júlia Pessini

**DOENÇAS CRÔNICAS, MULTIMORBIDADE E FORÇA DE  
PRENSÃO MANUAL EM IDOSOS DE UMA COMUNIDADE  
DO SUL DO BRASIL**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de "Mestre em Nutrição", e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina.

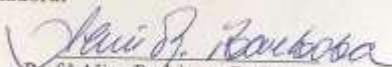
Florianópolis, 21 de julho de 2014.



Prof.<sup>a</sup> Yara Maria Franco Moreno, Dr.<sup>a</sup>

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Nutrição

**Banca Examinadora:**



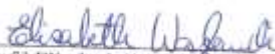
Prof.<sup>a</sup> Aline Rodrigues Barbosa, Dr.<sup>a</sup>

Orientadora - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)



Prof.<sup>a</sup> Cintia de la Rocha Freitas, Dr.<sup>a</sup>

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)



Prof.<sup>a</sup> Elisabeth Wazlawik, Dr.<sup>a</sup>

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)



Prof.<sup>a</sup> Lúcia Andréia Zanetti Ramos Zeni, Dr.<sup>a</sup>

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)



Dedico este trabalho aos meus pais e às minhas  
irmãs que são os grandes amores da minha vida!



## AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**, em forma de oração, pela minha vida, por todas as pessoas de bem que colocou no meu caminho e por todas as oportunidades de crescimento profissional e, principalmente pessoal que me foram dadas durante esta etapa da minha vida.

Agradeço aos meus pais, **Nelson e Otília**, que me ensinaram sobre amor e coragem e que, antes de partirem, providenciaram estrutura física e emocional que me permitiu chegar até aqui e seguir em frente.

Agradeço às minhas irmãs, **Caroline e Paula**, meus alicerces e amores da minha vida. Sem elas e o sentido que dão aos meus dias, nada disso seria possível.

À toda minha família, **minha avó Júlia, meus tios e tias**, agradeço pela preocupação e por sempre se importarem com meu bem estar. Ao **meu avô Waldomiro** que dedicou anos da sua vida para cuidar das netas, meu agradecimento especial.

À minha família de coração, **Luciana, Valdinete e Maria de Fátima**, que me acompanharam neste processo e foram indispensáveis para a construção da minha coragem, que sempre estiveram incondicionalmente dispostas a me ajudar, me ouvir e aconselhar.

Aos meus grandes amigos, **Murilo, Caroline e Léa Carolina** que são a grande prova de verdadeira amizade, agradeço por todos bons momentos que foram combustível para todas as etapas deste mestrado.

Agradeço aos colegas de mestrado, **Vandrize, João, Bruno, Susana, Alexander, Moane, Carla e Patrícia** que foram imprescindíveis nesta fase, compartilhando conhecimento, amizade e boas conversas.

Com muito carinho, agradeço aos queridos **Erasmus e Lúcia**, anjos da nutrição, que cruzaram meu caminho acadêmico por força das circunstâncias, foram excelentes profissionais e, deixaram como maior presente o exemplo pessoal de paciência, compreensão e humanidade.

À minha orientadora, **Aline**, agradeço a paciência, todo conhecimento científico compartilhado e o exemplo de humildade. Agradeço de coração pelos momentos de amizade e boas conversas que também me ajudaram e ensinaram muito sobre a vida profissional e, principalmente pessoal.

Aos idosos e à secretaria de saúde e Assistência Social e equipe de Saúde do município de Antônio Carlos-SC, pelo auxílio e participação na execução da pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina e aos seus professores pelo conhecimento passado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela concessão da bolsa.



Finalmente, a todos que contribuíram de alguma forma para esta conquista, família, amigos, colegas e professores, **MUITO OBRIGADA**.  
Ninguém vence sozinho!



*"Muito débil é a razão se não chega  
a compreender que há muitas coisas que  
a ultrapassam."  
(Blaise Pascal)*



## RESUMO

**Objetivo:** Analisar a associação entre doenças crônicas, multimorbidade e força de preensão manual (FPM) em idosos de uma comunidade do sul do Brasil. **Método:** Estudo epidemiológico, transversal de base populacional e domiciliar, desenvolvido em Antônio Carlos, Santa Catarina. A população de estudo considerou todos os idosos cadastrados no Programa Estratégia Saúde da Família (ESF) do município. Participaram do estudo 343 idosos de 60 a 79 anos (amostragem simples) e todos ( $n = 134$ ) os indivíduos com 80 anos ou mais. As doenças crônicas (hipertensão, diabetes, câncer, doença crônica pulmonar, doença coronariana, doença vascular cerebral, artrite/reumatismo/ artrose, depressão, osteoporose e quedas no último ano) foram identificadas pelo auto relato. A FPM foi avaliada usando-se dinamômetro mecânico. As variáveis de ajuste foram idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, índice de massa corporal, estado cognitivo e todas as doenças crônicas. **Resultados:** Foram avaliadas 270 mulheres ( $71,0 \pm 7,7$  anos) e 207 homens ( $71,2 \pm 7,9$  anos). Para as mulheres, os resultados das análises de regressão linear múltipla ajustada mostraram que o câncer ( $\beta -3,80$ ; IC95%  $-7,20$ ;  $-0,40$ ;  $p=0,029$ ) e a depressão ( $\beta -1,62$ ; IC95%  $-3,19$ ;  $-0,07$ ;  $p=0,040$ ) foram associadas à FPM. Nos homens, a doença crônica pulmonar ( $\beta -4,38$ ; IC95%  $-8,01$ ;  $-0,74$ ;  $p=0,018$ ) e doença coronariana ( $\beta -3,48$ ; IC95%  $-6,59$ ;  $-0,37$ ;  $p=0,028$ ) foram associadas à FPM. A FPM dos homens com 4 ou mais doenças foi 4,5 kg/força menor comparada a FPM naqueles com 1 a 3 doenças ( $\beta -3,18$ ; IC95%  $-5,19$ ;  $-1,17$ ). Houve tendência inversa entre estas variáveis ( $\beta -3,79$ ; IC95%  $-6,18$ ;  $-1,40$ ;  $p=0,002$ ). **Conclusão:** As doenças crônicas associadas à FPM foram específicas ao sexo. A multimorbidade foi associada à FPM apenas para o sexo masculino.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, Epidemiologia, Morbidade, Força da mão.



## ABSTRACT

**Objective:** To assess the association between chronic diseases, multimorbidity and handgrip strength (HGS) among older adults from southern Brazil. **Method:** Cross-sectional household-based study, developed in Antônio Carlos, Santa Catarina state. The population were all older adults enrolled in the Family Health Program living in the city. Study participants were 343 persons aged 60 to 79 years (simple sample) and all subjects (n = 134) aged 80 years or older. Chronic diseases (hypertension, diabetes, cancer, chronic pulmonary disease, coronary disease, cerebrovascular disease, arthritis/rheumatism/arthrosis, depression, osteoporosis and falls in the last year) were identified by self-report. A handgrip dynamometer assessed HGS. In analysis, the adjustment variables were age, education, living arrangement, smoking, body mass index, cognitive status and other chronic diseases. Crude and adjusted analysis were performed through multiple linear regression. **Results:** We evaluated 270 women (71.0 ± 7.7 years) and 207 men (71.2 ± 7.9 years). The results of the adjusted analysis showed that cancer ( $\beta$  -3.80, 95% CI -7.20, -0.40, p = 0.029), depression ( $\beta$  -1.62, 95% CI -3.19, -0.07, p = 0.040) were associated with the HGS in women. For men, chronic lung disease ( $\beta$  -4.38, 95% CI -8.01, -0.74, p = 0.018) and coronary heart disease ( $\beta$  -3.48, 95% CI -6.59, -0.37, p = 0.028) were associated with HGS. The HGS in men with 4 or more diseases HGS was 4.5 kg smaller compared to those with 1 to 3 diseases ( $\beta$  -3.18, 95% CI -5.19, -1.17). The inverse trend between variables was significant ( $\beta$  -3.79, 95% CI -6.18, -1.40, p = 0.002). **Conclusion:** Chronic diseases associated with HGS were specific to sex. The multimorbidity was associated with HGS only for males.

**Keywords:** Aging, Epidemiology, Morbidity, Hand strength.





## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVDs – Atividades Básicas de Vida Diária

AC – Antônio Carlos

AIVDs – Atividades Instrumentais de Vida Diária

CB – Circunferência do braço

CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CP – Circunferência da panturrilha

DCNT – Doenças Crônicas não-Transmissíveis

DCV – Doenças Cardiovasculares

DM2 – Diabetes *mellitus* tipo 2

DP – Desvio padrão

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

DXA – Dual-energy X-ray Absorptiometry (Densitometria Óssea)

ESF – Estratégia Saúde da Família

EUA – Estados Unidos da América

FPM – Força de Preensão Manual

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
IMC – Índice de Massa Corporal  
MC – Massa corporal  
MEEM - Mini-exame do Estado Mental  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
PC – Perímetro da Cintura  
PMAC – Prefeitura Municipal de Antônio Carlos  
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios  
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
RP – Razão de prevalência  
RS – Rio Grande do Sul  
SABE - Saúde Bem Estar e Envelhecimento  
SC – Santa Catarina  
SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional  
SPSS – Statistical Package for the Social Sciences  
UFSC – Universidade federal de Santa Catarina  
WHO – World Health Organization  
 $\beta$  – Coeficiente *beta*

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Estudos que avaliaram a força de preensão manual (FPM) em idosos. ....	51
--	----



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com sexo.....	93
Tabela 2. Análise de regressão linear múltipla para teste de associação entre cada doença crônica e força de preensão manual em mulheres.....	95
Tabela 3. Análise de regressão linear múltipla para teste de associação entre cada doença crônica e força de preensão manual em homens.....	97



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Gráfico de análise de tendência da média de força de preensão manual (kg/força) e número de doenças crônicas em homens e mulheres de uma comunidade do sul do Brasil.....	99
---	----





## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>29</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	29
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>31</b>
3.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL.....	31
3.2 DOENÇAS CRÔNICAS E ENVELHECIMENTO.....	36
3.3 MULTIMORBIDADE.....	39
3.4 FORÇA DE PREENSÃO MANUAL.....	43
<b>3.4.1. Força de Preensão Manual e Envelhecimento.....</b>	<b>47</b>
<b>3.4.2. Força de Preensão Manual e Condições de Saúde em Idosos.....</b>	<b>47</b>
3.5 MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS – SANTA CATARINA.....	58
<b>4MÉTODOS.....</b>	<b>61</b>
4.1CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	61
4.2POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	61
4.3QUESTÕES TICAS.....	62
4.4COLETADE DADOS.....	63
4.5VARIÁVEIS NDEPENDENTES.....	64
4.6VARIÁVEL DEPENDENTE.....	65

4.7VARIÁVEIS DE AJUSTE.....	65
4.8PROCEDIMENTOESTATÍSTICO.....	68
<b>5ARTIGO.....</b>	<b>70</b>
<b>6CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>101</b>
<b>7REFERÊNCIAS.....</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE A – Nota de Imprensa (<i>press release</i>).....</b>	<b>119</b>
<b>ANEXO A – Protocolo de Pesquisa.....</b>	<b>123</b>
<b>ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>125</b>
<b>ANEXO C - Questionário.....</b>	<b>127</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) é um dos problemas do envelhecimento populacional (MARENGONI et al., 2008). Dentre as DCNT, o acidente vascular cerebral, o infarto, a hipertensão arterial, o câncer, o diabetes e as doenças respiratórias crônicas constituem o principal problema de saúde do Brasil (BRASIL, 2011b). Estas doenças correspondem às principais causas de morte entre os idosos brasileiros (CABRERA et al., 2007).

A multimorbidade, ou a presença simultânea de doenças / sintomas, limitações funcionais, cognitivas e físicas (MARENGONI et al., 2011) é um problema comum na população idosa. No Brasil, dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2003 mostram que 75,5% dos idosos brasileiros possuíam pelo menos uma DCNT e 64,4% apresentavam mais de uma doença (IBGE, 2009). Os estudos mostram que fatores sociodemográficos, do estilo de vida, ambientais e genéticos, estão associados a ocorrência de multimorbidade (KIRCHBERGER et al., 2012; JERLIU, NORMAN et al., 2010).

A presença de doenças crônicas está, em idosos, associada à força muscular reduzida (CHEUNG et al., 2012; STENHOLM et al., 2012). Sugere-se que na multimorbidade possam existir interações sinérgicas entre as doenças, aumentando o risco de declínio da força (STENHOLM et al., 2012). Os mecanismos que explicam esta relação ainda não são bem conhecidos. A depleção do estado nutricional, redução de atividade física e condição inflamatória (RANTANEN et al,

2003) ocorrentes no envelhecimento e nas doenças crônicas são alguns dos potenciais fatores que mediam esta relação.

A força de preensão manual (FPM) é uma medida é uma medida não invasiva, de fácil aplicação, baixo custo e boa capacidade prognóstica (LING et al., 2010; NORMAN et al., 2010), podendo ser usada tanto no contexto clínico quanto epidemiológico. Essa medida é capaz de fornecer informações referentes à força máxima de contração dos músculos da mão (NORMAN et al., 2010), sendo considerada indicador de massa e função muscular (RANTANEN et al., 2002; NORMAN et al., 2010) e marcador da força total nos idosos (LING et al., 2010).

A associação entre valores de FPM reduzidos e mortalidade em idosos (LING et al., 2010), assim como em relação a diferentes morbidades tem sido identificada por diversos autores (STENHOLM et al., 2008; MARSH et al., 2011). De acordo com a literatura (Medline, Scielo) apenas um estudo verificou a associação entre multimorbidades e força de preensão manual em indivíduos predominantemente idosos ( $\geq 50$  anos) (CHEUNG et al., 2012). Esse estudo foi realizado em Hong Kong e verificou que a força de preensão manual foi associada a várias doenças crônicas e multimorbidade após ajustes para fatores de confusão.

As condições de saúde são determinadas por fatores socioeconômicos, culturais, ambientais, do estilo de vida, além dos aspectos genéticos e hereditários. Além disso, os hábitos de vida, os valores culturais e sociais diferem entre os ambientes rural e urbano (HELFAND & PEREIRA, 2012; DAL POZ, 2013), ressaltando a

necessidade de estudos em populações distintas. O município de Antônio Carlos-SC tem aproximadamente 70% da população idosa vivendo em pequenas propriedades rurais e as atividades laborais são predominantemente relacionadas à lavoura (IBGE, 2010). Nas cidades de pequeno porte e/ou com características rurais, as atividades ocupacionais demandam grande esforço físico, começam a ser exercidas ainda na infância e adolescência e continuam ao longo da vida, inclusive após período de aposentadoria. Além disso, a escolaridade, a renda e o acesso aos cuidados de saúde geralmente são inferiores ao verificado nas grandes cidades. Além disso, os hábitos de vida, os valores culturais e sociais diferem entre os ambientes rural e urbano (HELFAND & PEREIRA, 2012; DAL POZ, 2013).

Face ao exposto, decidiu-se realizar o presente estudo. Espera-se que os resultados possam contribuir para o desenvolvimento de ações de promoção de saúde direcionadas às necessidades dos idosos, visando o envelhecimento com mais independência e qualidade de vida. Além disso, espera-se contribuir para a discussão científica na área do envelhecimento.



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar a associação entre doenças crônicas, multimorbidade e força de preensão manual em idosos de uma comunidade do sul do Brasil.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar a distribuição dos idosos de acordo com aspectos sociodemográficos, comportamentais e de saúde.
- Verificar a associação entre doenças crônicas e força de preensão manual, considerando ajuste para aspectos sociodemográficos, comportamentais e de saúde.
- Verificar associação e tendência entre multimorbidade e força de preensão manual de acordo com o sexo, considerando ajuste para variáveis de confusão.





### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL**

O envelhecimento pode ser definido como um processo dinâmico e progressivo, no qual o indivíduo passa por modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que estão relacionadas à redução da capacidade de adaptação ao meio ambiente, resultando em maior vulnerabilidade e ocorrência de processos patológicos (PAPALÉO NETTO, 1996).

No contexto mundial, o envelhecimento populacional é considerado um dos fenômenos de maior impacto neste século, principalmente no contexto de saúde, ocorrendo em diversos países, sendo que, cada um deles, com suas particularidades justificadas por diferenças econômicas, ambientais, científicas e culturais (WHO, 2005). Além disso, o envelhecimento populacional caracteriza a transição demográfica ocorrida mundialmente, ou seja, o aumento da participação de indivíduos em faixas etárias mais velhas na população (BRITO et al., 2007).

A transição demográfica representa um ponto positivo por ser consequência de melhorias no sistema de saúde pública, infraestrutura urbana, avanços da indústria farmacêutica, redução e controle de doenças infectocontagiosas, entre outras. Em contrapartida outras consequências como o aumento das demandas sociais, econômicas e dos serviços de saúde devem ser adaptadas às novas demandas (LIMA-COSTA, 2003; WHO, 2005).

Os fatores mais relevantes para o aumento da proporção de idosos em relação à população total foram: redução da fecundidade, redução da mortalidade em idades precoces e nos idosos. Essas mudanças iniciaram nos grupos populacionais mais privilegiados e nas regiões mais desenvolvidas e, posteriormente, houve a generalização rápida para regiões em condições menos favorecidas (CARVALHO; RODRÍGUEZ-WONG; 2008).

Alguns acontecimentos históricos são importantes para a compreensão da transição demográfica, como o período pós-segunda guerra que propiciou aumento na taxa de natalidade, bem como a evolução da medicina, melhoria nas condições de saneamento básico (água encanada e redes de esgoto) e desenvolvimento da agricultura que resultaram em melhor qualidade de vida aos indivíduos tendo como consequência a redução da mortalidade. Essa etapa de mudanças, quando ocorridas no Brasil, teve como principal desfecho um notável crescimento demográfico na década de 60 (TÍBULO; CARLI; DULLIUS, 2012).

Compreendidos os aspectos que inferiam influência sobre as taxas de mortalidade com consequente aumento na expectativa de vida, a próxima etapa refere-se à redução da fecundidade. O aumento da participação da mulher no mercado de trabalho em conjunto com elevados custos de vida e crescimento da divulgação de métodos contraceptivos repercutiu em estrutura familiar menor, com menos filhos e intervalos de tempo maiores entre um nascimento e outro (TÍBULO; CARLI; DULLIUS, 2012; OLIVEIRA, 2012).

O crescimento da população mais velha é um processo com características heterogêneas, sendo que as diferenças vão além do tempo de início das mudanças, mas também estão relacionadas com o ritmo de envelhecimento (NASRI, 2008). É importante considerar que os países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, envelheceram rapidamente quando comparados aos países desenvolvidos, ou seja, enquanto os primeiros levaram em torno de 30 anos para envelhecer os países desenvolvidos demoraram mais de um século para isso (CARVALHO & GARCIA, 2003; WHO, 2010).

Como exemplo de divergência deste processo em determinados países pode-se observar que em países desenvolvidos, como Japão, Estados Unidos, Espanha e Itália, a transição demográfica teve suas primeiras observações entre o final do século XIX e a segunda metade do século XX, enquanto nos países em desenvolvimento, como o Brasil, estas modificações iniciaram mais tardiamente, entre as décadas de 40 e 60 (CARVALHO; RODRÍGUEZ-WONG; 2008). Em relação ao tempo de evolução do envelhecimento populacional, verifica-se que na França, país desenvolvido, o processo ocorreu ao longo de 115 anos, enquanto a China, país em desenvolvimento, precisará de apenas 27 anos para atingir o mesmo aumento. No Brasil, o tempo estimado para o este processo é de 21 anos (WHO, 2005; WHO, 2010).

De acordo com o *United Nations Population Fund* (UNFPA), em 2012 havia cerca de 800 milhões de pessoas com 60 anos ou mais em todo o mundo, estimativas indicam que até 2050 esse número aumentará para mais de 1 bilhão, sendo que essa população estará

localiza em sua maioria em países em desenvolvimento. Essa diferença na distribuição de idosos nos países pode ser vista através das previsões realizadas pela *World Health Organization* (WHO), em que entre o ano de 2006 e 2030, espera-se um crescimento no contingente de indivíduos mais velhos de 140% nos países de baixa e média renda, enquanto que nos países de alta renda esse aumento é de 51% (WHO, 2010).

O crescimento gradual da população idosa em países desenvolvidos permitiu que as condições socioeconômicas e de saúde pudessem evoluir de forma simultânea, no entanto, nos países em desenvolvimento estas evoluções não ocorreram da mesma forma, resultando no processo de envelhecimento sobre condições desfavoráveis de pobreza e desigualdade social (WHO, 2005).

Diferentes critérios podem ser utilizados para definição do idoso. A Organização Mundial da Saúde (OMS) baseia-se em limite etário para essa conceptualização, em que são considerados idosos aqueles indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, desde que vivam em países em desenvolvimento. Para países desenvolvidos o limite etário para classificação é elevado para 65 anos. No Brasil, a Política Nacional do Idoso (Lei 8.842, de 4 de janeiro de 1994) e o Estatuto do Idoso (Lei 10.741, de 1º de outubro de 2003), também utilizam a idade como base de classificação, considerando idosos os indivíduos com 60 anos ou mais.

No Brasil, dados do censo demográfico evidenciam o aumento da participação relativa de idosos na população geral, a qual passou de 9,0% em 2001 para 12,1% em 2012. Considerando o mesmo intervalo

de tempo, o número de idosos longevos chegou a três milhões (IBGE, 2012).

Além do aumento na proporção de idosos na população brasileira, o tempo de vida também tem recebido acréscimos. A expectativa de vida ao nascer no Brasil se aproxima dos valores observados em países desenvolvidos (TÍBULO; CARLI; DULLIUS, 2012). Segundo o IBGE, nos últimos 30 anos, a expectativa de vida na população brasileira aumentou 11,5 anos, alcançando assim a idade de 73,5 anos em 2010, sendo que a população feminina apresentou os maiores aumentos (IBGE, 2010). O prolongamento da esperança de vida de países desenvolvidos pode ser observada pela expectativa do Japão que atualmente chega a 86 anos para as mulheres (CHRISTENSEN et al., 2009).

De acordo com a revisão de 2008 da projeção da população do Brasil, o país poderá alcançar uma expectativa de 74,8 anos por meio da redução da mortalidade infantil para 18 casos/mil crianças até 2015 (IBGE, 2008). Projeções para 2040 apontam para uma esperança de vida de até 80 anos para os brasileiros (IBGE, 2010). Além disso, para 2050 a previsão é que os indivíduos de 65 anos ou mais ultrapassem 22% da população total (IBGE, 2008).

O processo de envelhecimento que ocorre no Brasil está intimamente relacionado com a necessidade de novas prioridades em políticas públicas que atendam às demandas específicas determinadas pela nova organização dos grupos populacionais. (IBGE, 2009). Embora o envelhecimento não esteja, necessariamente, relacionado às

doenças crônicas e incapacidades, essas são frequentes entre os idosos. Apesar da população estar vivendo por mais tempo, existe a tendência ao aumento de indivíduos idosos vivendo com condições crônicas instaladas (ALVES et.al., 2007).

### 3.2 DOENÇAS CRÔNICAS E ENVELHECIMENTO

O envelhecimento populacional pode ser compreendido por meio da transição epidemiológica, a qual se refere às mudanças ocorrentes no perfil de morbidade e mortalidade da população. Nesse processo, as doenças de origem parasitária e contagiosas, que acometem principalmente a população infantil, com altas incidências e perfil agudo, foram e continuam sendo substituídas por doenças crônicas não transmissíveis, comuns ao envelhecimento (VERAS, 2009).

Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) é um termo utilizado para caracterizar as doenças com longo período de latência, tempo de evolução prolongado, lesões irreversíveis e complicações que acarretam graus variáveis de incapacidade ou óbito (DUNCAN, et al., 1993). São doenças com fisiopatologias complexas e tratamentos onerosos (VERAS, 2009).

As doenças crônicas são causadas por fatores múltiplos e o seu desenvolvimento está relacionado a fatores modificáveis e não modificáveis. Os fatores modificáveis são aqueles relacionados à exposição ambiental, tais como tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, inatividade física, hábitos alimentares não saudáveis e obesidade. Os fatores não modificáveis são idade, sexo e raça. A ocorrência de DCNT também está relacionada a determinantes sociais

como, desigualdade social, acesso a bens e serviços, escolaridade, renda e acesso a informação (BRASIL, 2011a).

As doenças crônicas são a principal causa de morte no mundo, correspondendo a 36 milhões de mortes em 2008, ou seja, 63% do total de mortes. A ocorrência elevada dessas doenças pode ser considerada como uma verdadeira epidemia (BRASIL, 2011b), colocando assim as DCNT como principal foco e desafio da saúde pública no mundo (BRASIL, 2011a).

Estudo documentando a epidemiologia das doenças crônicas nos Estados Unidos da América (EUA) reforça a ideia de que o aumento da idade está associado ao aumento de ocorrência de doenças crônicas. As DCNT com maior impacto na mortalidade, morbidade e aspectos econômicos são as doenças cardíacas, câncer e acidente vascular cerebral para indivíduos com menos de 65 anos, enquanto que nos idosos, as doenças cardíacas são as principais causas de morte (DOUGLASS; SHANMUGHAM, 2012).

Estudos internacionais também avaliaram a prevalência de diversas doenças crônicas e encontraram como resultados que as doenças cardiovasculares (DCV), incluindo a hipertensão arterial, eram as mais prevalentes na população idosa. Estas pesquisas utilizaram-se do auto relato dos entrevistados na investigação de presença de doença (MARENGONI et al., 2008; HUNG et al., 2011; JERLIU et al., 2013). A investigação de Jerliu et al. (2013), que estudou uma população de idosos de Kosovo, o diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) teve uma prevalência significativa, estando presente em um a cada cinco

indivíduos. A prevalência de DM2 foi semelhante em estudos com idosos realizados em países desenvolvidos como Alemanha (KIRCHBERGER et al., 2012) e Estados Unidos (HUNG et al., 2011). Por sua vez, hipertensão, demência e insuficiência cardíaca foram as doenças crônicas mais frequentes em um estudo realizado na Suécia com indivíduos de 77 a 100 anos (MARENGONI et al., 2008).

O cenário epidemiológico brasileiro acompanha a tendência mundial. A Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílios (PNAD) de 2008 mostrou que cerca de 60 milhões de pessoas afirmam ter pelo menos uma doença crônica (BRASIL, 2011b). Ao avaliar a prevalência em idosos, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estimam que 80% dos indivíduos com 60 anos ou mais possuem pelo menos uma DCNT (IBGE, 2010).

O Brasil possui uma heterogeneidade demográfica e socioeconômica muito importante nas cinco macrorregiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), a qual reflete em distintos padrões de mortalidade e de morbidade por DCNT (MALTA et al., 2006). Dados disponibilizados pelo Datasus (Ministério da Saúde) indicam que ao comparar as taxas de mortalidade entre as cinco macrorregiões brasileiras nos anos 1996, 2000 e 2007, verificam-se importantes mudanças de perfil epidemiológico. Em 1996 as prevalências de DCNT eram muito diferentes entre os estados. Na comparação entre 1996 e 2007 ocorreu redução das mortes por doenças crônicas no Sul, Sudeste e Centro-Oeste, sendo que no Nordeste houve aumento das taxas. Nesta mesma época a região Norte apresentou estabilidade. As mudanças ao longo dos anos resultaram em distribuição



mais homogênea da mortalidade por DCNT entre os estados brasileiros (BRASIL, 2011b).

Inquéritos populacionais indicam que as doenças crônicas mais prevalentes no Brasil são as cardiovasculares (RAMOS, 2003; MALTA et al., 2006), assim como visto nos estudos internacionais (MARENGONI et al., 2008; HUNG et al., 2011; JERLIU et al., 2013). Outros estudos nacionais que avaliaram a prevalência dessas doenças no país citam hipertensão, dislipidemia, DM2 e dores articulares como algumas das mais representativas (BUENO et al., 2008; LEITE et al., 2009). Leite et al. (2009) verificaram que 82,1% dos indivíduos idosos referiam ter alguma doença crônica, sendo que as mais frequentes foram hipertensão arterial (56,4 %), dislipidemias (33,3%) e o diabetes *mellitus* tipo 2 (20,5 %) (LEITE et al., 2009).

Um aspecto importante a ser considerado em relação às DCNT é que, além de estar bem estabelecida na literatura, o aumento nas prevalências com avanço da idade, também tem sido verificada uma frequência crescente de múltiplas doenças crônicas em um mesmo indivíduo, ou seja, ocorrência de duas ou mais DCNT (CHEUNG, et al., 2012).

### 3.3 MULTIMORBIDADE

A multimorbidade é um problema comum na população idosa e sua presença é definida como qualquer ocorrência mútua de condições crônicas em um indivíduo (TAYLOR et al., 2010; MARENGONI et al., 2011; CHEUNG et al., 2012; KIRCHBERGER et al., 2012). Apesar do

número crescente de pessoas com multimorbidade, até o momento, são poucos os estudos que investigaram as prevalências e as condições em que ela ocorre (MARENGONI et al., 2011; CHEUNG et al., 2012).

É importante considerar que na literatura, além do termo multimorbidade também se utiliza comorbidade para indicar a ocorrência de duas ou mais condições crônicas. No entanto, destaque-se que alguns estudos consideram os termos como sinônimos quando, de fato, existe diferença entre as definições. Apesar de comorbidade também estar relacionada ao número de doenças crônicas, a avaliação dessa condição está associada com a doença de base, enquanto para multimorbidade a avaliação do número de doenças independe da relação com a doença principal (FORTIN et al., 2004; CHEUNG et al., 2012).

Em relação à aplicabilidade, verifica-se na literatura, diferentes conceitos para multimorbidade. O estudo de revisão sistemática realizado por Marengoni et al. (2011) cita esses diferentes conceitos operacionais: 1) Número de doenças concomitantes no mesmo indivíduo; 2) Índices cumulativos que avaliam tanto número quanto gravidade das doenças concomitantes; 3) A presença simultânea de doenças / sintomas, limitações funcionais, cognitivas e físicas. No entanto, mesmo com diferenças operacionais, o conceito comum de multimorbidade é dado pela ocorrência de múltiplas doenças crônicas.

Os indivíduos com múltiplas doenças crônicas possuem necessidade de cuidados diferenciados em relação àqueles que têm apenas uma DCNT (WOLFF et al., 2002). Nesse sentido, conhecer a prevalência de multimorbidade é fator relevante para organização dos serviços de saúde para diferentes grupos em diferentes condições.

Estudo realizado nos EUA com amostra de mais de 1 milhão de indivíduos idosos, avaliou a frequência de múltiplas doenças crônicas e verificou que 82% dos idosos tinham alguma doença crônica e 62% relataram a presença de duas ou mais DCNT. Maiores números de doenças co-ocorrentes também foram avaliados, sendo que 43% dos indivíduos tiveram três ou mais doenças e 21% mais do que quatro. A pesquisa identificou aumento do número de doenças crônicas por pessoa conforme aumento de idade e os dados que confirmam o achado são as médias de doença que para faixa etária de 65 a 69 anos foi de 1,88 e para 85 anos ou mais foi de 2,71 (WOLFF et al., 2002).

Pesquisas atuais identificaram prevalências semelhantes de multimorbidade em diferentes partes do mundo. Todos os estudos avaliaram grupos de indivíduos idosos, nos quais a presença de múltiplas condições crônicas é mais comum. Em estudo realizado no Sul da Alemanha, a prevalência de multimorbidade encontrada foi de 58,6% (KIRCHBERGER et al., 2012), em Quebec, no Canadá foi de 98% (FORTIN et al., 2005), na Suécia 55% (MARENGONI et al., 2008), em Kosovo 45% (JERLIU et al., 2013) e no Brasil 44,5% (LEITE-CAVALCANTI et al., 2009). Um estudo de revisão sistemática de 41 artigos verificou que a prevalência de multimorbidade entre os idosos varia de 55% a 98% (MARENGONI et al., 2011).

No Brasil, são poucos os estudos encontrados sobre multimorbidade. Alguns dos estudos brasileiros sobre multimorbidade apresentam prevalência de 58,2% para indivíduos de 50 anos ou mais (MACHADO et al., 2013) e 39,3% para indivíduos de 40 a 65 anos

(MACHADO et al., 2012). A diferença nas prevalências supracitadas pode ser em decorrência da faixa etária, visto que a idade é proporcional à ocorrência de multimorbidade (CHEUNG et al., 2012). Dados disponíveis do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) obtidos através de inquéritos populacionais demonstram que 33% dos idosos apresentam três ou mais DCNT (IBGE, 2010).

Tendo em vista a elevada prevalência da co-ocorrência de DCNT nos indivíduos é importante considerar que esta condição, quando presente, acarreta na redução da qualidade de vida e, além disso, pode dificultar o processo de cuidados de saúde, seja no atendimento desses pacientes (ambulatorial ou hospitalar), como no auto-cuidado que se torna uma atividade complexa, devido ao uso de vários fármacos e necessidade de aplicação das orientações relacionadas às 8múltiplas doenças (FORTIN, et al., 2007).

Algumas pesquisas, realizadas em países com características socioeconômicas muito diferentes, como Alemanha e Kosovo, investigaram associações entre multimorbidade e outros fatores importantes relacionados à qualidade de vida. A literatura, em sua maioria, identifica que a ocorrência de multimorbidade é maior em idosos, mulheres e indivíduos de baixa condição socioeconômica. Além desses fatores, o maior número de doenças prévias e a menor escolaridade também apresentaram maior risco para ocorrência de múltiplas doenças (KIRCHBERGER et al., 2012; JERLIU, et al., 2013). Marengoni et al. (2011), após investigarem 41 estudos sobre multimorbidade não encontraram abordagens referentes aos fatores de

risco que avaliassem fatores genéticos, estilo de vida ou fatores ambientais.

Com base no exposto, verifica-se a necessidade de realização de mais estudos que auxiliem na compreensão da influência de multimorbidade nas condições de saúde de indivíduos e populações, incluindo nessas condições fatores importantes como, qualidade de vida e incapacidade funcional, visto que ambas estão relacionadas com a presença de DCNT (KIRCHBERGER et al., 2012).

### 3.4 FORÇA DE PREENSÃO MANUAL

A avaliação da condição de força muscular pode ser realizada através de métodos diversificados, sendo que para força dos membros superiores, por exemplo, o método de uso mais comum é a força de preensão manual que pode ser aplicado tanto em nível clínico como epidemiológico (TAKATA et al., 2007; STENHOLM et al., 2011; CHEUNG et al., 2012).

Estudos destacam o crescente interesse pela utilização de medida de FPM, justificado por um conjunto de fatores importantes. Este método caracteriza-se por ter fácil aplicação, não ser invasivo e pelo seu baixo custo. Adicionalmente se destaca devido às evidências de que é um instrumento válido para avaliação de estado nutricional e condição muscular (BUDZIARECK et al., 2008; KAUR; KOLEY, 2010).

A força de preensão manual (FPM), medida através de dinamômetro, avalia a força máxima realizada pela combinação dos

músculos intrínsecos e extrínsecos da mão (MITSIONIS et al., 2008). O motivo inicial da utilização desta medida foi avaliar o comprometimento do membro superior após traumas ou cirurgias nessas regiões. No entanto, devido a viabilidade e capacidade prognóstica verificada através de estudos na área clínica a FPM começou a ser utilizada com uma função mais abrangente (MITSIONIS et al., 2008; NORMAN et al., 2010).

A definição de FPM é simples, trata-se de uma medida de força dos membros superiores que pode ser utilizada para estimar condição de força total do corpo (NORMAN et al., 2010; LING et al., 2010). Estudos prospectivos têm demonstrado associação entre a força de preensão manual e o declínio da saúde do idoso. A maioria deles descrevendo esta associação com incapacidade funcional e mortalidade (SYDDAL; COOPER & MARTIN, 2003; TAEKEMA et al., 2010; RAIT et al., 2010).

### **3.4.1 Força de preensão manual e envelhecimento**

O envelhecimento está associado à redução fisiológica da massa muscular. Esta modificação ocorre pela união de diversos fatores, alguns dos quais podem ser citados como mais influentes: substituição de quantidades de massa muscular por tecido conjuntivo e gordura (SILVEIRA; LOPES; CAIAFFA, 2007); redução da função neuromuscular que tem como consequência a redução da força (METTER et al., 1997).

A idade é um fator associado à redução da FPM que está registrado na literatura e, nesse sentido, os estudos apontam para uma relação inversa entre faixa etária e FPM. A queda de força inicia em torno da quinta década de vida e se torna mais intensa a partir dos 60 anos (STENHOLM et al., 2012). Ainda nos idosos, diferenças entre os sexos também têm sido avaliadas, sendo que as mulheres apresentam, em média, valores de FPM menores quando comparadas aos homens (SIDDAL et al., 2003; CANDOW; CHILIBECK, 2005; NORMAN et al., 2010; LING et al., 2010; CHEUNG et al., 2012).

A avaliação de adequação da força de preensão manual é realizada através da comparação de médias e desvios padrão ou mediana e intervalo interquartil de uma população saudável semelhante a população sob investigação. No Brasil, um estudo realizado em Pelotas-RS encontrou valores de referência para FPM de diferentes faixas-etárias. O valor encontrado para homens idosos ( $\geq 60$  anos) foi de 31,3 kg/força ( $\pm 7,25$ ) e para mulheres foi de 19,1 kg/força ( $\pm 5,18$ ), considerando o lado dominante (BUDZIARECK; DUARTE; BARBOSA-SILVA, 2008).

Outros fatores também já foram investigados nos idosos quanto a sua relação com a FPM, dentre eles, fatores sociodemográficos e econômicos. No estudo de Hairi et al. (2010) com indivíduos de 55 anos ou mais, os menores níveis de escolaridade, por exemplo, apresentaram associação com menor força da mão em estudo realizado em 11 países da Europa. Os resultados sugeriram que a menor escolaridade foi fator

preditivo para menor renda e a combinação destes fatores foi associada a menores valores de FPM.

Buchman et al. (2010) ao avaliar idosos com média de idade de 79,67 ( $\pm$  7,36) anos, verificou que o sentimento de solidão e o fato de viver sozinho são condições que aceleram o declínio motor entre essa população específica. Nesta pesquisa o declínio foi avaliado através de uma combinação de medidas, entre elas a força de preensão manual (BUCHMAN et al., 2010). As atividades desempenhadas ao longo da vida também têm sido relacionadas com a força muscular. A exemplo dessa associação, o estudo de Russo et al (2007) realizado com idosos de 80 anos ou mais na região central da Itália, sugere que a realização de atividades repetitivas e extenuantes, como atividades manuais com exigência de determinados grupos musculares podem gerar lesões musculoesqueléticas, as quais estão relacionadas com redução da força muscular (RUSSO et al., 2007).

Análise de associação com condições de saúde, em estudos que consideraram população de adultos (>50 anos) e idosos ou apenas idosos, apontam para possível relação entre FPM, estado nutricional (NORMAN et al., 2010; STENHOLM et al., 2009; STENHOLM et al., 2011) , incapacidade física (RANTANEN et al., 2002), desempenho cognitivo (SYDDAL et al., 2003), mortalidade (SYDDAL et al., 2003; TAKATA et al., 2007; LING et al., 2010), doenças crônicas (STENHOLM et al., 2012; CHEUNG et al., 2012) e multimorbidade (CHEUNG et al., 2012).



### **3.4.2. Força de Preensão Manual e Condições de Saúde em idosos**

Além disso, a força da mão tem sido associada com determinantes de saúde em idosos, reforçando a importância da identificação dos fatores de risco para que sobre eles possam ser realizadas as ações de prevenção e intervenção necessárias (STENHOLM et al., 2012).

O estado nutricional foi investigado em duas principais vertentes: desnutrição e obesidade. Estudos investigando a relação da FPM com desnutrição evidenciam a associação entre essas variáveis, de modo que a função muscular é diminuída na presença de desnutrição (NORMAN et al., 2010). Sobre este aspecto Terra, Waitzberg & Junqueira (2009) consideram a FPM como medida preditiva de desnutrição, visto que as alterações de função muscular surgem antes das alterações morfológicas desta condição nutricional. Os autores reforçam ainda que a disponibilidade reduzida de substrato energético altera a força da musculatura.

Apesar dos valores de FPM geralmente estarem relacionados com redução de massa muscular, esta não é a única condição ou estado nutricional que apresenta associações com a força (NORMAN et al. 2010). Nesse sentido, estudos investigaram a obesidade e sua relação com a força da mão (STENHOLM et al., 2009; STENHOLM et al., 2011). Estudo desenvolvido na Finlândia avaliando esta relação em indivíduos com 55 anos ou mais, verificou que quanto mais cedo o indivíduo se torna obeso maior é a probabilidade de apresentar força de preensão manual inadequada quando comparados aos idosos com

obesidade recente. No entanto, os autores destacam como limitação do estudo que algumas informações do histórico dos indivíduos (exemplo: sedentarismo, condições metabólicas) não foram consideradas para esse resultado (STENHOLM et al., 2011).

Marsh et al. (2011) recrutaram idosos com 70 anos ou mais em quatro universidades de estados diferentes nos Estados Unidos e, ao avaliarem o estado nutricional e força em idosos não encontraram associação entre força muscular e obesidade. Os principais achados da pesquisa indicam que a força de preensão manual foi um bom método para prever incapacidade funcional de mobilidade e que o sobrepeso ( $IMC > 25\text{kg/m}^2$  e  $< 29,9\text{kg/m}^2$ ) foi fator de proteção para a mesma condição. Sallinen et al. (2010) ao avaliarem indivíduos com 55 anos ou mais, na Finlândia, encontraram resultado semelhante, em que IMC e FPM representaram medidas diretamente proporcionais quando considerados indivíduos do sexo masculino.

Resultado de estudo populacional realizado em Leiden, Holanda, com idosos de 85 anos ou mais, verificou que valores baixos de preensão manual estão relacionados com piores condições funcionais, psicológicas e sociais. Além disso, baixa FPM foi associada a maior dependência na realização de atividades diárias (ABVDs e AIVDs). Esta mesma pesquisa verificou que a força muscular reduzida exerce influência negativa sobre o desempenho cognitivo (TAEKEMA et al., 2010).

Algumas pesquisas indicam a associação entre FPM e mortalidade em idosos (RANTANEN et al., 2003; GALE et al., 2007; LING et al., 2010). Em um estudo realizado com 1.775 idosos em oito

regiões da Grã-Bretanha não houve evidência de intervenção do sexo na relação de FPM com mortalidade. O número de óbitos ocorridos durante o período que tiveram como causa as doenças cardiovasculares (DCV) foi de 488, sendo que o risco de morte por esta doença foi menor para os idosos com maior força de preensão. A mesma relação foi observada para doenças respiratórias. Em relação às mortes ocorridas por câncer, apenas os homens tiveram menos risco de morte quando a FPM apresentava valores mais elevados (GALE et al., 2007). Estudo longitudinal sobre envelhecimento e composição corporal realizado nos Estados Unidos com idosos de 70 a 79 anos, verificou que a FPM foi associada ao aumento da mortalidade por diferentes doenças, no entanto a massa muscular avaliada através de métodos como, tomografia computadorizada e a *Dual-energy X-ray absorptiometry* –(DXA) não teve a mesma associação (NEWMAN et al., 2008).

O declínio da força manual e seus valores reduzidos têm sido associados a presença de várias doenças crônicas, entre elas estão hipertensão arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, câncer e doenças respiratórias (TAKATA, et al., 2006; CHEUNG, et al., 2012; STENHOLM et al., 2012). No estudo longitudinal de Stenholm et al. (2012) com adultos e idosos de 30 a 73 anos na Finlândia, verificou-se que as doenças hipertensão, DM2 e asma foram significativamente associadas ao declínio da FPM. Os mecanismos fisiopatológicos que levam ao declínio da força muscular são conhecidos em partes.

Algumas das doenças crônicas mais prevalentes são as doenças cardiovasculares, principalmente hipertensão arterial, dislipidemias e a

DM2 (LEITE et al., 2009). Os danos vasculares relacionados a estas doenças podem ser responsáveis por danos no sistema nervoso periférico e na estrutura muscular, justificando assim a relação entre DCV e FPM. A relação entre DM2 e força muscular pode ser explicada pela redução do potencial de ação da insulina sobre o músculo, tendo como consequência o efeito catabólico na massa muscular (BARZILAI et al., 2009).

Além da ocorrência de DCNT, a força muscular medida através de dinamometria têm sido associada à ocorrência de duas ou mais doenças crônicas, simultaneamente. Em consequência da recente abordagem de estudos sobre multimorbidade, também são recentes as investigações em relação aos indicadores biomecânicos dessa condição de saúde (CHEUNG et al., 2012). O número de DCNT é um importante preditor de resultados negativos à saúde como, declínio funcional, mortalidade e valores de FPM inadequados (STENHOLM et al., 2012).

Em Hong Kong, um estudo que avaliou indivíduos de 50 anos ou mais, verificou que os menores valores de FPM estão associados com maior número de condições crônicas instaladas em um indivíduo (CHEUNG et al, 2012). O estudo Stenholm et al (2012), verificou resultado semelhante a este, em que a multimorbidade parece ser um fator importante para o comprometimento da força e pode ter consequências importantes como incapacidade funcional e maior dependência no envelhecimento.

**Quadro 1** – Estudos que avaliaram a força de preensão manual (FPM) em idosos

<b>Autoria</b>	<b>Informações da amostra</b>	<b>Resultados Principais</b>
Buchman AS, et al. BMC Geriatr, 2010.	Estudo longitudinal – media de tempo de seguimento de 5 anos. N= 985 Idade: ≥ 65 anos Local: Chicago, Illinois, EUA	Sentimento de solidão e insatisfação com as interações sociais, avaliado através da <i>Jong-Gierveld Loneliness Scale</i> , escala de 5-itens para avaliação de solidão, foi associado à ocorrência mais rápida de declínio motor, o qual foi avaliado através uma medida global de função motora, obtida por 18 medidas de força e função motoras.
Budziareck MB, Duarte RRP, Barbosa-Silva MGG. Clin Nutr, 2008.	Estudo transversal N= 300 Idade: 18-90 anos Local: Pelotas, Rio Grande do Sul, BR	Os resultados fornecem valores de referência de FPM a partir da avaliação de uma população saudável de Pelotas – RS. A FPM, em média, é maior nos homens do que nas mulheres. Para ambos os sexos ocorre declínio da força com o avanço

		da idade.
Cheung CL, et al. AGE, 2012.	Estudo transversal N= 1145 Idade: $\geq 50$ anos Local: Hong Kong, China	Foi avaliada a associação entre FPM e 18 doenças crônicas, separadamente para cada sexo. Nos homens as doenças associadas ao maior declínio da força foram ansiedade, acidente vascular cerebral, doença hepática crônica (estágio 3 ou superior), doença obstrutiva crônica das vias aéreas e hipertireoidismo. Nos mulheres, as doenças foram anemia, histórico de quedas nos últimos 12 meses e cifose. Houve tendência inversa entre a FPM e número de doenças crônicas (multimorbidade). A FPM foi melhor preditor de multimorbidade do que a idade.
Gale CR, et al. Int J Epidemiol, 2007.	Estudo longitudinal – tempo de seguimento de 24 anos  N= 800	Ao avaliar a FPM e o risco de morte em homens e mulheres idosos, os autores verificaram que os baixos valores de FPM foram associados ao maior risco de mortalidade por todas as

	Idade: $\geq 65$ anos Local: 8 áreas da Grã-Bretanha.	causas, sendo doença cardiovascular e câncer em homens, porém não em mulheres.
Hairi FM, et al. J Epidemiol Community Health, 2010	Estudo transversal N= 27351 Idade: $\geq 50$ anos Local: 11 países da Europa.	Baixos valores de FPM foram associados a orientação cognitiva alterada, saúde precária, incapacidade, depressão e inatividade física. Ao avaliar as condições socioeconômicas entre os idosos europeus, a educação, o tipo de trabalho e a renda foram preditores de FPM em homens, enquanto nas mulheres, apenas educação e renda foram preditores de força.
Ling CH, et al. CMAJ, 2010	Estudo longitudinal com seguimento médio de 9,5 anos. N= 555 Idade: $\geq 85$ anos Local: Leiden, Holanda.	Os valores de FPM foram significativamente menores em indivíduos com maiores riscos de doenças cardiovasculares, o mesmo não foi observado para outras doenças. A FPM foi associada a baixos escores no Mini-Mental, depressão, baixo

		nível de atividade física e incapacidade nas ABVD e AIVD. 444 indivíduos morreram durante o acompanhamento. Houve aumento significativo de risco de morte por todas as causas entre aqueles idosos com 85 anos e valores de FPM no tercil mais baixo. Entre os idosos com 89 anos, este aumento foi verificado a partir do segundo tercil de força.
Marsh AP, et al. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2011	Estudo longitudinal com seguimento de 12 a 18 meses. N=424 Idade: 70 a 89 anos Local: Estados Unidos.	Baixos valores de FPM foram associados ao aumento do risco de desenvolvimento de incapacidade funcional. Em relação ao IMC, o risco de incapacidade funcional foi praticamente a metade para aqueles com IMC de 25-29 kg/m <sup>2</sup> quando comparados àqueles com IMC menor do que 25 kg/m <sup>2</sup> ou maior que 30 kg/m <sup>2</sup> .
Norman K,	Revisão sistemática	A revisão destaca a importância



<p>et al. Clin Nutr, 2010</p>	<p>Foram avaliados estudos transversais e de intervenção que utilizaram a FPM como indicador de estado nutricional.</p>	<p>da FPM nos contextos clínicos e epidemiológicos. Em pacientes hospitalizados, a FPM prejudicada é considerada um indicador de aumento de complicações pós-operatórias, tempo de maior taxa de re-hospitalização e diminuição do estado físico. Em idosos, a perda de FPM implica na perda de independência. Estudos epidemiológicos têm demonstrado que baixos valores de FPM prevê aumento do risco de limitações funcionais, incapacidade e mortalidade.</p>
<p>Russo A, et al. Occup Environ Med, 2006.</p>	<p>Estudo longitudinal N=364 Idade: ≥ 80 anos Local: Região Central da Itália</p>	<p>Ao comparar a performance física de acordo com a ocupação ao longo da vida (trabalho manual e trabalho não manual), os autores verificaram que os indivíduos com histórico de trabalhos manuais (principalmente de alto estresse físico) ao longo da vida tiveram</p>

		menor força de preensão manual e pior performance física do que aqueles indivíduos que realizavam trabalhos não manuais.
Stenholm S, et al. Int J Obes (Lond), 2009.	Estudo longitudinal com acompanhamento de 6 anos.  N= 930 Idade: ≥ 65 anos Local: Chianti, Florença, Itália.	Ao avaliar o efeito da obesidade combinada com a baixa FPM no declínio de mobilidade em idosos, os autores verificaram que os indivíduos obesos (≥ 30 kg/m <sup>2</sup> ) com menor FPM tiveram menor velocidade de caminhada e maior risco de incapacidade funcional ao longo de 6 anos de seguimento quando comparados ao idosos não obesos ou aqueles com valores normais de FPM. A partir dos 80 anos as diferenças entre estes grupos são substancialmente atenuadas.
Stenholm S, et al. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2011.	Estudo transversal  N= 3392 Idade: ≥ 55 anos Local: Finlândia	O histórico de obesidade foi associado a FPM atual. Quanto mais cedo o aparecimento da obesidade, menor a FPM na velhice. O maior tempo de exposição à obesidade fo

		correlacionado com os altos níveis de proteína C reativa (PCR). A PCR e o teste de HOMA-IR (insulina e glicose de jejum) foram inversamente associados aos valores de FPM.
Stenholm S, et al. J Am Geriatr Soc, 2012.	Estudo longitudinal com seguimento de 22 anos.  N= 963 Idade: 30-73 anos Local: Finlândia	No seguimento de 22 anos, diversos fatores foram identificados como determinantes a longo prazo do declínio da força muscular, avaliada através da FPM. Os fatores identificados foram: excesso de peso, perda de peso involuntária, sedentarismo, tabagismo, doença cardiovascular, hipertensão, diabetes e asma. O estilo de vida e a saúde física no início da vida (adulto) podem determinar o declínio de força muscular no envelhecimento.
Syddal H, et al. Age and Aging,	Estudo transversal (mortalidade prospectiva)	A FPM foi associada com mais marcadores de fragilidade do que a idade cronológica. Nos

2003.	N=717 Idade: 64-74 Local: Hertfordshire, Inglaterra, RU.	homens a FPM foi associada a dez marcadores de envelhecimento, enquanto a idade cronológica foi associada a sete. Nas mulheres a FPM foi associada a seis marcadores de envelhecimento, enquanto a idade cronológica foi associada a três. Sendo assim, a FPM parece ser um marcador mais útil do que a idade cronológica de fragilidade em idosos.
-------	--	---

### 3.5 MUNICÍPIO DE ANTÔNIO CARLOS – SANTA CATARINA

No ano de 1919 foi instalado um distrito no município de Biguaçu, especificamente na localidade de Louro. Anos depois, em 1963, essa região foi elevada à categoria de município, a qual após a divisão territorial de Biguaçu foi denominada de Antônio Carlos. Antes da divisão territorial, o local que deu origem ao município era habitado por portugueses e negros, sendo que no ano de 1830, fora colonizado por alemães que buscavam terras férteis e próprias para agricultura, como as proximidades do Rio Biguaçu. Posteriormente, descendentes de imigrantes belgas, italianos e ingleses também povoaram a região (IBGE, 2010a).

O município de Antônio Carlos está localizado em Santa Catarina a 32 quilômetros da capital, Florianópolis na região sul do

Brasil. Possui dimensão territorial de 229 quilômetros quadrados e na avaliação do IBGE Cidades (2010a), era composta por 7.458 habitantes, sendo que a maior parte dos indivíduos vivia na zona rural (5.117 habitantes). A distribuição de habitantes por faixa etária apresenta dados importantes e que dão destaque ao município em termos de longevidade. Os idosos no município de Antônio Carlos representam 12,8% da população total e a importância desse valor pode ser observada ao compará-la com a porcentagem nacional de 11,3% de idosos, ou seja, o valor observado em Antônio Carlos ultrapassa o valor nacional (IBGE, 2010a).

Alguns índices podem ser utilizados como indicadores de condições sociais e suas classificações existem tanto a nível nacional, como regional, estadual e municipal. O índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) mede níveis de longevidade e renda de uma determinada população e para isso utiliza faixas de ponto de corte, onde os valores  $\leq 0,499$ ,  $\geq 0,500$  a  $\leq 0,799$  e  $\geq 0,800$ , representam respectivamente desenvolvimento humano baixo, médio e alto (PNUD, 2000). A avaliação do índice de longevidade segue os mesmos critérios de classificação. Em Antônio Carlos esses índices alcançam valores ótimos, sendo o IDHM igual a 0,827 e o índice de longevidade 0,882 (IBGE, 2010a), dando ao município o primeiro lugar do estado e o segundo do país em maior longevidade.

Outras condições contribuem para a avaliação positiva do município, como o índice de alfabetização de 91,2% em 2000, confirmado pelo título de 6ª melhor educação do estado de Santa

Catarina através do índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) em 2004. Estilo de vida, ocupação laboral, grupos de idosos e o programa Estratégia Saúde da Família, adequadamente implantado também são fatores contribuintes na qualidade de vida da população e nos bons indicadores de desenvolvimento do município (PMAC, 2013).

A economia é baseada na agricultura, seguindo ainda algumas das influências da imigração alemã nesse território. O município de Antônio Carlos tem produção anual de aproximadamente 150 mil toneladas de hortaliças, configurando-se como o maior produtor de Santa Catarina nessa especialidade e a principal fonte de renda das famílias do município (PMAC, 2013). Um fator em destaque na economia é que os jovens são estimulados a permanecerem no campo, colaborando assim com a continuidade da forte agricultura da região e, além disso, muitos optam por permanecer nesta atividade e local devido à qualidade de vida proporcionada.

## 4 MÉTODOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo é classificado como transversal, de base populacional e domiciliar (BONITA et al., 2010). Trata-se de análise secundária dos dados da pesquisa epidemiológica (*“Efetividade de ações de saúde, atividade física e nutrição, em idosos do município de Antônio Carlos-SC”*), coordenada por docente do Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina e financiada pelo CNPq (Edital Universal – Processo 478073/2009-7).

Os dados utilizados no presente estudo foram: sexo, idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, estatura e massa corporal (índice de massa corporal), estado cognitivo, força de preensão manual, quedas e doenças crônicas não transmissíveis.

### 4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Para realização deste estudo a população alvo foi constituída por todos os idosos cadastrados no programa de Estratégia Saúde da Família- ESF (n=917), em 2009. O programa ESF conta com três equipes/área e abrange todo o município de Antônio Carlos. Dados do censo de 2010 identificaram 914 idosos (60 anos e mais) no município (IBGE 2010).

Para os idosos com idade entre 60 e 79 anos (n=782) foi calculada amostra aleatória simples (proporcional a cada área do ESF) de 471 idosos (margem de erro de 5 pontos percentuais, prevalência de 50% para desfecho desconhecido, poder de teste de 80% e perda

amostral de 15%): área 1, n =175; área 2, n =140 e; área 3, n =156. Ao final da coleta foram avaliados 343 idosos, sendo que o número de idosos foi de 125, 98 e 120 para as áreas 1, 2 e 3, respectivamente. Essa diferença entre amostragem e número final de idosos avaliados resultou em aumento da margem de erro para 5,4 pontos percentuais. Foram identificados 135 indivíduos com 80 anos e avaliados 134.

Critérios de inclusão:

- Idade maior ou igual a 60 anos;
- Ambos os sexos;
- Estar cadastrado no programa ESF de Antônio Carlos-SC.

Critérios de perda amostral:

- Ausência de informante adequado (caso houvesse necessidade);
- Idoso ausente do município por mais tempo que a pesquisa de campo;
- Idoso não encontrado após três visitas (dias alternados) e;
- Impossibilidade de acesso à residência, devido às condições das estradas rurais.

Foi considerado como critério de exclusão para a realização do teste de força de prensão manual a ocorrência de alguma cirurgia no braço ou na mão nos três meses anteriores à coleta dos dados.

#### 4.3 QUESTÕES ÉTICAS

O protocolo da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob nº 189/09 (Anexo I), sendo obtido o consentimento assinado (Anexo II) para participação. Na impossibilidade do idoso



assinar o termo de consentimento foi solicitado ao responsável que assinasse.

#### 4.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu de acordo com a logística da Secretaria de Saúde e Ação Social, sendo que os indivíduos foram avaliados separadamente ao considerar os grupos etários. No período de fevereiro a abril de 2010 a coleta foi realizada para os idosos de 80 anos e mais, enquanto para os idosos mais novos, 60 a 79 anos, o período de coleta ocorreu de fevereiro a abril de 2011. No grupo dos idosos mais velhos foram incluídos aqueles indivíduos que completaram 80 anos até o dia 30 de abril de 2010, sendo que aqueles que completaram essa idade após a data estipulada ficaram no grupo de menor faixa etária.

As entrevistas foram realizadas no domicílio do idoso, em apenas uma visita. Os dados foram coletados por estudantes treinados de graduação e mestrado. Todos os pesquisadores realizaram treinamento prévio para testagem do instrumento, refinamento e calibração (precisão e exatidão) dos testes e medidas antropométricas (MUELLER & MARTORELL, 1988).

As entrevistas foram realizadas por meio da utilização de formulário próprio (Anexo III) baseado no questionário da pesquisa SABE “Saúde Bem Estar e Envelhecimento” ([http://hygeia.fsp.usp.br/sabe/Extras/Questionário\\_2000.pdf](http://hygeia.fsp.usp.br/sabe/Extras/Questionário_2000.pdf)), realizada em sete países da América Latina e Caribe (LEBRÃO & LAURENTI, 2005).

Na impossibilidade de responder o questionário do estudo devido à condição de saúde ou déficit cognitivo, os idosos tiveram auxílio de um informante auxiliar ou substituto (cuidador ou parente) para responder as questões.

#### 4.5 VARIÁVEIS INDEPENDENTES

##### **Doenças crônicas**

Cada doença crônica não transmissível investigada foi identificada por meio seguinte pergunta: “Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) Sr(a) tem...?”:

- Hipertensão: pressão sanguínea alta;
- Diabetes: níveis altos de açúcar no sangue;
- Câncer: tumor maligno (exceto tumores menores da pele);
- Doença crônica pulmonar: asma, bronquite, enfisema;
- Doença coronariana: ataque do coração, angina, doença congestiva ou outros problemas cardíacos;
- Doença vascular cerebral: embolia, derrame, isquemia, trombose cerebral;
- Artrite, reumatismo, artrose;
- Depressão: problema nervoso ou psiquiátrico.

As opções de resposta para cada doença crônica foram: sim/não.

##### **Quedas**

A obtenção desta informação foi obtida pelo questionamento ao entrevistado se o mesmo “teve alguma queda nos últimos 12 meses”, tendo como resposta: sim /não.

#### 4.6 VARIÁVEL DEPENDENTE

##### **Força de Preensão Manual**

A avaliação da força de preensão manual foi realizada por meio de dinamômetro mecânico (Takei Kiki Kogyo TK 1201, Japão), ajustado de acordo com o tamanho das mãos de cada indivíduo. O teste foi aplicado no braço considerado, pelo idoso, como o de maior força, estando o idoso sentado, com o cotovelo apoiado em uma mesa, antebraço estendido à frente, palma da mão voltada para cima, exercendo a maior força possível no dinamômetro (BARBOSA et al., 2005). A tarefa era executada duas vezes com intervalo de um minuto entre as execuções, sendo considerado o maior valor (kg/força).

Nas análises, a força de preensão manual foi considerada como variável contínua (kg/força).

#### 4.7 VARIÁVEIS DE AJUSTE

##### **Idade**

A idade (anos contínuos) foi verificada por meio da idade informada, confirmada pelo ano de nascimento reportado. Em caso de incoerência, foi solicitado ao entrevistado a apresentação de documentação que comprovasse a data de nascimento ou idade.

##### **Escolaridade**

A escolaridade foi verificada por meio de questionamento se o idoso sabia ler e escrever um recado, admitindo como resposta: sim / não.

### **Arranjo familiar**

O arranjo familiar foi identificado por meio do questionamento se o idoso vivia só ou acompanhado(a).

### **Tabagismo**

O tabagismo foi identificado por meio de pergunta sobre o hábito de fumar, com as seguintes opções de resposta: nunca fumou, ex-fumante ou fumante atual.

### **Índice de massa corporal -**

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir dos valores da massa corporal (MC) e estatura (Est):  $IMC = MC \text{ (kg)} / Est.(m^2)$ . As medidas de massa corporal e estatura foram realizadas de acordo com os seguintes procedimentos padronizados:

Massa corporal (MC) – Para a mensuração da MC foi utilizada balança portátil, da marca Britânia, com capacidade para 150 kg e graduação de 100 gramas, onde o avaliado permaneceu descalço e vestindo o mínimo de roupa possível.

No caso de indivíduos apresentarem dificuldade ou impossibilidade de realização desta medida, por motivos de mobilidade ou equilíbrio, foi utilizada a equação proposta por Chumlea et al. (1987) para a estimativa de MC, considerando valores de circunferência do braço (CB) e da panturrilha (CP), verificadas de acordo com a padronização de Callaway et al (1988).

Massa corporal (CHUMLEA et al., 1987):

- MC para mulheres:  $(CB*1.63) + (CP*1.43) - 37.46$ ;
- MC para homens:  $(CB*2.31) + (CP *1.50) - 50.10$ ;

Onde: CB – circunferência do braço; CP – circunferência da panturrilha.

Estatura (EST) – Para realizar esta medida era escolhido, na casa do examinado, local adequado (parede ou batente de porta), sem rodapés, que formasse ângulo reto com o piso, o qual deveria ser firme, sem carpete ou tapete. O examinado, descalço, era posicionado nesse local, permanecendo ereto, com pés unidos e com calcanhares, nádegas e cabeça em contato com a parede (ou batente da porta) e com os olhos fixos num eixo horizontal paralelo ao chão (Linha de Frankfurt). Para realizar a medida correspondente à estatura, era colocado um esquadro sobre o topo da cabeça do examinado, formando um ângulo de 90° com a parede (ou batente da porta) e marcado esse ponto, ao final de uma inspiração. Com o auxílio de um talímetro, verificava-se o valor da medida (CHUMLEA et al., 1987).

Na dificuldade ou impossibilidade de realização do posicionamento anteriormente descrito, foi utilizada a altura do joelho com objetivo de estimar a estatura através da equação (CHUMLEA et al., 1987):

Estatura (CHUMLEA et al., 1987):

- Estatura para homens (cm) =  $64,19 - (0,04 \times \text{idade}(\text{anos})) + (2,02 \times \text{altura do joelho (cm)})$
- Estatura para mulheres (cm) =  $84,88 - (0,24 \times \text{idade (anos)}) + (1,83 \times \text{altura do joelho (cm)})$

A medida da altura do joelho foi realizada conforme padronização do mesmo autor. As medidas de MC e EST foram mensuradas em triplicata, porém para a obtenção do resultado final, foi utilizado o valor médio das três medições.

Nas análises, o estado nutricional avaliado através do índice de massa corporal foi considerado como variável contínua ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

### **Estado cognitivo**

A avaliação do estado cognitivo foi realizada por meio da versão modificada e validada (ICAZA e ALBALA, 1999) do Mini-exame do Estado Mental (MEEM) (FOLSTEIN et al., 1975). Foi adotado o valor  $\leq 12$  pontos como indicativo de probabilidade de déficit cognitivo.

## **4.8 PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO**

Para a análise descritiva foram utilizadas as proporções de indivíduos (variáveis categóricas) de acordo com a variável analisada. Para a avaliação de diferenças entre os sexos nas variáveis descritivas foi utilizado o teste não paramétrico Qui-quadrado (variáveis categóricas) e teste t-Student (variáveis contínuas).

Para avaliação da associação entre as doenças crônicas e força de preensão manual foi utilizada a regressão linear múltipla (bruta e ajustada), com seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%).

Foram considerados três modelos de regressão para associação das doenças crônicas e força de preensão manual: 1) ajustados por idade, escolaridade e arranjo familiar; 2) ajustados por idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, índice de massa corporal e

estado cognitivo. Para eliminar o possível efeito de confusão das comorbidades, o modelo 3 (modelo final) foi ajustado para todas as outras doenças crônicas. Dentre as variáveis de ajuste, a idade e o índice de massa corporal entraram nos modelos como variável contínua e as demais como variáveis categóricas.

Em todas as análises foi utilizado o nível de significância de 5%. Os dados foram duplamente digitados no programa SPSS<sup>®</sup> 16.0 e as análises realizadas por meio do programa STATA<sup>®</sup> 11.0. As análises foram ponderadas para o efeito de delineamento do estudo (peso pós-estratificação).

## 5 ARTIGO

Associação de doenças crônicas, multimorbidade e força de preensão manual em idosos de uma comunidade do sul do Brasil.

Júlia Pessini<sup>1</sup>; Aline Rodrigues Barbosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda. Universidade Federal de Santa Catarina – Programa de Pós Graduação em Nutrição – SC/ Brasil.

<sup>2</sup> Doutora. Departamento de Nutrição – Centro de Desportos – Universidade Federal de Santa Catarina – Programa de Pós-Graduação em Nutrição – SC/ Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** Analisar associação entre doenças crônicas, multimorbidade e força de preensão manual (FPM) em idosos de uma comunidade do sul do Brasil. **Método:** Estudo epidemiológico, transversal de base populacional e domiciliar. Participaram do estudo 477 idosos. As doenças foram identificadas por auto relato e a FPM foi determinada usando-se dinamômetro mecânico. **Resultados:** Na análise ajustada (idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, índice de massa corporal, estado cognitivo e comorbidades), câncer e depressão foram as doenças associadas à menor FPM nas mulheres. Nos homens, as



doenças associadas foram diabetes, doença pulmonar e coronariana. O número de doenças foi associado à FPM para os homens. Nesta análise, houve relação inversa entre o número de doenças e FPM. **Discussão:** Diferentes doenças crônicas foram associadas à FPM, sendo diferentes de acordo com o sexo. A multimorbidade foi associada à força apenas para os homens.

**Palavras-chave:** Idoso, doenças crônicas, multimorbidade, força de preensão manual.

## **Introdução**

A força de prensão manual (FPM) é uma medida realizada nos membros superiores que tem boa correlação com a força corporal total (Norman et al., 2010), com potencial preditivo para ocorrência de doenças crônicas (Cheung, Nguyen, Au, Tan & Kung, 2012) e mortalidade em idosos (Marsh et al., 2011). As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem o principal problema de saúde do Brasil (Brasil, 2011), sendo também a principal causa de morte entre os idosos (Cabrera, Andrade & Wajngarten, 2007). No Brasil, dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2003 mostram que 75,5% dos idosos brasileiros possuíam pelo menos uma DCNT e 64,4% apresentavam mais de uma doença (IBGE, 2009).

A presença de doenças crônicas está associada à redução da força muscular em idosos. Sugere-se que na multimorbidade possam existir interações sinérgicas entre as doenças, aumentando o risco de declínio da força (Cheung et al., 2012; Stenholm et al., 2012). Os mecanismos que explicam esta relação ainda não estão totalmente esclarecidos. A depleção do estado nutricional, redução de atividade física e condição inflamatória (Rantanen et al., 2003) ocorrentes no

envelhecimento e nas doenças crônicas são alguns dos potenciais fatores que mediam esta relação.

No Brasil, não foram encontrados estudos populacionais avaliando doenças crônicas, multimorbidade e FPM em idosos. Porém, os pressupostos referentes a estes fatores, como preditores de incapacidade funcional (Stenholm et al., 2009; Douglass & Shanmugham, 2012), gravidade da doença e mortalidade (Taekema, Gussekloo, Maier, Westendorp, Craez, 2010) sinalizam a importância desta investigação para o desenvolvimento de políticas públicas que fortaleçam os serviços de saúde para população idosa. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar a associação entre doenças crônicas, multimorbidade e FPM em idosos de uma comunidade do sul do Brasil.

## **Métodos**

### Local do estudo

Trata-se de estudo transversal, de base populacional e domiciliar, com análise secundária de dados de pesquisa epidemiológica realizada (2010/2011) no município de Antônio Carlos, estado de Santa Catarina, sul do Brasil (*“Efetividade de ações de saúde, atividade física*

*e nutrição, em idosos do município de Antônio Carlos, Santa Catarina”).*

Em 2010, Antônio Carlos possuía 7.458 habitantes, sendo 914 (12,3%) com 60 anos ou mais e a maioria dos habitantes (~70,0%) residente em pequenas propriedades rurais. O índice de desenvolvimento humano do município é de 0,749; a energia elétrica atinge 100% das residências e 29,4% dos domicílios têm abastecimento da água por meio de rede geral, 52,8% por poço ou nascente na propriedade, e 17,8% por outras formas (IBGE, 2010). O acesso aos cuidados primários à saúde é realizado por meio de uma unidade básica de saúde e três equipes (médico, enfermeiro, auxiliares de enfermagem e agentes comunitários de saúde) do Programa Estratégia Saúde da Família (ESF), que atendem toda a população do município.

#### População e amostra

Detalhes da população e amostra foram publicados previamente (Confortin, Barbosa, Danielewicz, Meneghini & Testa, 2013) e serão descritos de forma breve. A população foi constituída por todos os indivíduos com 60 anos ou mais (zona rural e urbana), cadastrados no ESF (n=917) em 2009. Para os idosos de 60-79 anos a amostra foi composta por 343 indivíduos, selecionados por amostragem

probabilística, estratificada por área do ESF. Foram entrevistados todos os indivíduos com 80 anos e mais (n =134). Os critérios para perda amostral foram: ausência de informante adequado (caso necessário); idoso ausente do município por mais tempo que a pesquisa de campo; idoso não encontrado após três visitas em dias alternados; e impossibilidade de acesso à residência devido às condições das estradas rurais.

Os dados foram coletados em uma visita domiciliar por entrevistadores treinados. Foi utilizado formulário próprio, baseado no questionário da pesquisa SABE “Saúde Bem Estar e Envelhecimento”, realizada em sete países da América Latina e Caribe (Lebrão & Laurenti, 2005).

O protocolo da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (Protocolo nº 189/09).

#### Variáveis

As variáveis independentes do estudo foram as doenças crônicas referidas e histórico de quedas no último ano (sim /não). A ocorrência de doença crônica (sim/não) foi identificada por meio da

seguinte pergunta: “Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) Sr(a) tem... “(hipertensão, diabetes, câncer, doença crônica pulmonar, doença coronariana, doença vascular cerebral, artrite/reumatismo/ artrose e depressão). A ocorrência de quedas (sim/ não) foi verificada através da seguinte pergunta: “teve alguma queda nos últimos 12 meses?”.

A FPM (variável dependente) foi avaliada usando-se dinamômetro mecânico (Takei Kiki Kogyo TK 1201, Japão), ajustado de acordo com o tamanho das mãos de cada indivíduo. O teste foi aplicado no braço considerado, pelo idoso, como o de maior força.

As variáveis de ajuste foram: idade, escolaridade (sabe ler e escrever/ não sabe ler e escrever), arranjo familiar (vive sozinho/ vive acompanhado), tabagismo (nunca fumou/ ex-fumante e fumante). O índice de massa corporal, obtido a partir das medidas de massa corporal e estatura (variável contínua), e estado cognitivo. As medidas de massa corporal e estatura foram realizadas mediante procedimentos padronizados (Chumlea, Guo, Roche & Steinbaugh, 1988). Na impossibilidade de obtenção de medidas de massa corporal ou estatura (n = 9) foram utilizadas equações para estimativa (Chumlea, Roche, & Mukherjee, 1987; Chumlea et al., 1988). O estado cognitivo (sem

déficit / com déficit) foi avaliado por meio do Mini-exame do Estado Mental (MEEM) (Folstein, Folstein & Mchugh, 1975), de acordo com os critérios de Bertolucci et al. (1994):  $\leq 12$  pontos, probabilidade de déficit cognitivo.

#### Procedimento estatístico

Para a análise descritiva foram utilizadas proporções para variáveis categóricas e médias e desvio padrão para variáveis contínuas. Na avaliação das diferenças entre os sexos nas variáveis descritivas foi utilizado o teste Qui-quadrado (variáveis categóricas) e teste t-Student (variáveis contínuas).

Para avaliação da associação entre as doenças crônicas e FPM foi utilizada a regressão linear múltipla (bruta e ajustada), com seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%).

Foram considerados três modelos de regressão para associação das doenças crônicas e FPM: 1) ajustados por idade, escolaridade e arranjo familiar; 2) ajustados por idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, índice de massa corporal e estado cognitivo; 3) Para eliminar o possível efeito de confusão das comorbidades, o modelo final foi ajustado para todas as outras doenças crônicas. Dentre as variáveis de

ajuste, a idade e o índice de massa corporal entraram nos modelos como variável contínua e as demais como variáveis categóricas.

Na análise de tendência entre os valores médios de FPM (kg/força) e número de doenças crônicas foi utilizada a regressão linear múltipla ajustada para idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, índice de massa corporal e estado cognitivo.

Em todas as análises foi utilizado o nível de significância de 5%. Os dados foram duplamente digitados no programa SPSS<sup>®</sup> 16.0 e as análises realizadas por meio do programa STATA<sup>®</sup> 11.0. As análises foram ponderadas para o efeito de delineamento do estudo (peso pós-estratificação).

## **Resultados**

A amostra do estudo foi composta por 477 idosos ( $73,3 \pm 8,9$  anos). Do total de 477 indivíduos, 3,4% ( $n = 16$ ) foram incapazes e não realizaram o teste de FPM e um indivíduo (0,2%) se recusou a realizar o teste.

A média etária das mulheres foi de  $73,2 \pm 8,9$  anos e dos homens foi  $73,3 \pm 9,0$  anos. Os valores médios de FPM foram maiores nos homens ( $32,9 \pm 8,8$  kg/força) do que nas mulheres ( $21,2 \pm 5,8$  kg/força). Esta diferença foi significativa ( $p < 0,001$ ).



As mulheres apresentaram maior prevalência de pessoas que sabiam ler e escrever (87%) e que nunca fumaram (92,7%). Os homens tiveram maior prevalência de fumantes (60,7%) e de pessoas que viviam acompanhados (94,4%). Hipertensão, diabetes, artrite/ reumatismo/ artrose, depressão, osteoporose e histórico de quedas foram significativamente mais prevalentes nas mulheres do que nos homens (Tabela 1).

As Tabelas 2 (mulheres) e 3 (homens) apresentam os resultados das associações entre doenças crônicas e FPM. Para as mulheres, nas análises brutas, o câncer, a doença vascular cerebral e a depressão foram associadas à menor FPM. Considerando as variáveis de ajuste (idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, IMC e estado cognitivo), a doença vascular cerebral e a depressão permaneceram associadas à FPM. No modelo final, ajustado para as demais doenças crônicas, apenas câncer ( $\beta$  -3,69; IC95% -6,97 a -0,41;  $p = 0,028$ ) e depressão ( $\beta$  -1,65; IC95% -3,20 a -0,10;  $p = 0,037$ ) mantiveram associação com a FPM. Para estas doenças a FPM foi quase 4% menor quando comparada à análise bruta (Tabela 2).

Nos homens (tabela 3), os resultados das análises brutas mostraram que a doença crônica pulmonar e doença coronariana foram associadas à menor FPM. Após ajuste (idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, IMC e estado cognitivo), a hipertensão diabetes, doença crônica pulmonar e a doença coronariana mostraram associação com menor FPM. Quando considerado ajuste para as demais doenças crônicas (modelo final), as doenças associadas à menor FPM foram: doença crônica pulmonar ( $\beta$  -4,38; IC95% -8,01 a -0,74;  $p=0,018$ ), doença coronariana ( $\beta$ -3,48; IC95% -6,59 a -0,37;  $p=0,028$ ) e diabetes ( $\beta$  -5,30; IC95% -9,64 a -0,95;  $p=0,019$ ) (Tabela 3).

A figura 1 apresenta o gráfico de tendência para número de doenças crônicas e FPM para homens e mulheres, ajustado para idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, IMC e estado cognitivo. A FPM dos homens com 4 ou mais doenças foi 4,5 kg/força menor comparada à FPM naqueles com 2 a 3 doenças ( $\beta$  -2,26; IC95% -4,35; -0,17). Houve tendência inversa entre as variáveis ( $\beta$  -4,24; IC95% -6,34; -2,15;  $p<0,001$ ), apenas para o sexo masculino.

## **Discussão**

Os resultados mostraram que as condições crônicas associadas à menor FPM de homens e mulheres foram diferentes. Câncer e depressão

foram associadas a menores valores de FPM nas mulheres. Para os homens, as doenças associadas à FPM foram diabetes, doença crônica pulmonar e doença coronariana. Além disso, o número de doenças crônicas coexistentes apresentou tendência inversa significativa entre os homens.

A associação entre câncer e menores valores de FPM ainda é controversa. Ihira et al. (2014) e Cheung et al. (2012) não encontraram associação entre FPM e câncer. Contudo, estudo de Norman et al. (2010) a desnutrição acompanhada de câncer foi associada à menor FPM. Diferenças no equipamento utilizado, protocolo de avaliação, seleção dos participantes, desfecho principal estudado e estágio da doença podem ser responsáveis pela divergência entre os resultados dos estudos. Sabe-se que ocorrência de câncer está relacionada a alterações no metabolismo de nutrientes e alterações hormonais que podem resultar em caquexia e, conseqüentemente, em redução da força muscular (Lenk et al., 2010). Além disso, a ocorrência de inflamação subclínica parecer participação nos mecanismos de redução de força muscular na presença de câncer (Alemán, Esparza, Ramirez, Astiazaran, Payette, 2011)

Alguns estudos (Castaneda-Sceppa et al., 2010; Phillips, Biland, Costa, Souveram, 2011) mostraram associação entre depressão e menores valores de força de preensão nas mulheres, assim como verificado no presente estudo. Em contrapartida, em outros estudos essa associação não foi identificada (Taekema et al., 2010; Lee et al., 2012). As diferenças nos resultados dos estudos pode ter ocorrido devido ao método de diagnóstico de depressão, tipo de dinamômetro utilizado e forma de coleta de dados de FPM. Embora a depressão tenha antecedentes multifatoriais, sabe-se que indivíduos com depressão podem apresentar altas concentrações de citocinas próinflamatórias TNF- $\alpha$  e IL-6 (Dowlati et al., 2010), que tem repercussões na redução da força muscular. Além disso, pessoas com depressão podem se sentir menos motivadas em realizar o teste.

A associação entre FPM e diabetes em homens é condizente com estudos prévios (Wander et al., 2011; Leenders et al., 2013). A resistência à insulina pode repercutir em fraqueza muscular e consequente redução da força muscular (Barzilay et al., 2009). Contudo, outros autores não verificaram associação entre diabetes e FPM (Cheung et al., 2012). A divergência entre os estudos pode ser decorrente das diferenças metodológicas.

Os resultados mostram que, para os homens, a doença coronariana foi associada à FPM, assim como evidenciado anteriormente (Silventoinen, Magnusson, Tynelius, Batty & Ramussen, 2009). No estudo de Silventoinen et al. (2009) avaliando 1.145.467 homens (18,2 anos) em seguimento por 24,4 anos a FPM foi o melhor preditor para doença coronariana. De acordo com Artero et al. (2012), a menor resistência a insulina, menor inflamação crônica, menor peso corporal e menor adiposidade abdominal são alguns mecanismos pelos quais a força muscular pode melhorar o prognóstico de doença coronariana.

A associação entre doença crônica pulmonar e menores valores de FPM, verificada nos homens, é condizente com a literatura (Ansari, Keaney, Taylor, Burns & Farrow, 2012; Stenholm et al., 2012). A fraqueza muscular parece ser um problema comum em pacientes com DPOC. O comprometimento do condicionamento físico, ocasionado pela inatividade crônica, pode ser um fator importante para a perda de massa muscular e força. Alguns mecanismos que explicam o efeito da DPOC na massa muscular são a hipóxia sistêmica e o aumento dos

níveis de citocinas pró-inflamatórias (interleucina-6 TNF- $\alpha$  e proteína C-reactiva) (O'Shea, Taylor & Paratz, 2004).

O efeito negativo do número de doenças em relação à FPM, verificado no presente estudo, foi identificado em estudos prévios (Stenholm et al., 2012; Cheung et al., 2012). Acredita-se que possam existir interações sinérgicas entre as doenças crônicas que podem aumentar o risco de declínio da força. A contribuição da multimorbidade na redução de força muscular não é conhecida. São necessários estudos que investiguem o conjunto de doenças que possam predispor o idoso ao declínio de força e função muscular (Stenholm et al., 2012).

Os resultados evidenciaram que as condições crônicas associadas à menor FPM de homens e mulheres são diferentes. Fatores fisiológicos, principalmente os relacionados aos hormônios sexuais podem explicar essa diferença. Esses fatores possuem mecanismos específicos ao sexo e podem ter diferentes efeitos na força de preensão manual em homens e mulheres (Cheung et al., 2012). Além dos determinantes biológicos, as diferenças socioeconômicas entre os sexos repercutem nas condições de saúde dos idosos (Vlassoff, 2007). Sabendo da desigualdade entre homens e mulheres nas condições de saúde, a identificação das necessidades de atenção específicas para cada

sexo é importante à medida que permite o desenvolvimento de ações de saúde direcionadas às necessidades reais dos idosos.

O estudo apresenta limitações como o delineamento transversal e a coleta de informações auto referidas. O instrumento utilizado na coleta de informações referentes às doenças crônicas, não permitiu investigar o estágio, tipo ou gravidade da doença. Alguns pontos fortes podem ser identificados, entre eles o fato de ser o primeiro estudo brasileiro a investigar a associação entre doenças crônicas, multimorbidade e FPM em idosos. A utilização de amostra representativa da população idosa do município garantiu a validação interna do estudo. Sugere-se a realização de estudos longitudinais capazes de identificar as possíveis alterações de força muscular e FPM em idosos com doenças crônicas e multimorbidade.

### **Conclusão**

Os resultados deste estudo indicam diferenças entre os sexos na associação de doenças crônicas, multimorbidade e força de preensão manual. Nas mulheres a ocorrência de câncer e depressão mostra associação a menores valores de força de preensão manual. Nos homens, as doenças associadas foram doença coronariana e doença

crônica pulmonar. Houve tendência inversa entre número de doenças crônicas e força de prensão manual para os homens, mas não para as mulheres.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem a todos os idosos participantes do estudo “Saúde AC”, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Processo nº 478073/2009-7) pelo financiamento da pesquisa e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela concessão de bolsa do Programa de Demanda Social (Capes-DS).

### **Referências**

- Alemán H., Esparza J., Ramirez F.A., Astiazaran H., Payette H. (2011). Longitudinal evidence on the association between interleukin-6 and C-reactive protein with the loss of total appendicular skeletal muscle in free-living older men and women. *Age and Aging*, 40, 469-475.
- Ansari K., Keaney N., Taylor I., Burns G. & Farrow M. (2012). Muscle weakness, health status and frequency of exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease. *Postgrad Med J*, 88, 372-376.



- Artero et al. (2012). Effects of Muscular Strength on Cardiovascular Risk Factors and Prognosis. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 32(6), 351–358.
- Barzilay J.I. et al. (2009). Insulin resistance is associated with decreased quadriceps muscle strength in nondiabetic adults aged  $\geq 70$  years. *Diabetes Care*, 32(4), 736-738.
- Bertolucci P.H.F., Brucki S.M.D., Campacci S.R. & Juliani Y. (1994). O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*, 52(1), 1-7.
- BRASIL. (2011). Ministério da Saúde. Organização Mundial da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. *Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde*. Brasília – DF.
- Cabrera M.A.S., Andrade S.M. & Wajngarten M. (2007). Causas de mortalidade em idosos: Estudo de seguimento de nove anos. *Geriatrics & Gerontologia*, 1(1), 14-20.
- Castaneda-Sceppa C., Price L.L., Noel S.E., Midle J.B., Falcon L.M., Tucker K.L. (2010). Physical function and health status in aging

puerto rican adults: the Boston Puerto Rican Health Study. *Journal of Aging and Health*, 22(5), 653-72.

Cheung C.L., Nguyen U.S., Au E., Tan K.C. & Kung A.W. (2012). Association of handgrip strength with chronic diseases and multimorbidity: a cross-sectional study. *Age*, 35(3), 929-941.

Chumlea W.C., Roche A.F. & Mukherjee D. (1987) *Nutritional assessment of the elderly through anthropometry*. Ohio: Wright State University School of Medicine.

Chumlea W.C., Guo S., Roche A.F. & Steinbaugh M.L. (1988). Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*, 88, 564-568.

Confortin S.C., Barbosa A.R., Danielewicz A.L., Meneghini V. & Testa W.L. (2013). Desempenho motor de idosos de uma comunidade do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 15, 417-426.

Douglass W.C. & Shanmugham B.R.J. (2012). Primary Care, the Dental Profession, and the Prevalence of Chronic Diseases in the United States. *Dent Clin N Am*, 56(4), 699-730.

- Dowlati Y., Herrman N., Swardfager W., Liu H., Sham L., Reim E.K., et al. (2010). A meta-analysis of cytokines in major depression. *Biol Psychiatry*. 67, 446–57.
- Folstein M.F., Folstein S.E. & Mchugh P.R. (1975). A practical method for grading the cognitive state of patient for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12(3), 189-198.
- Ihira H, et al (2014). Physical Functions, health-related outcomes, nutritional status, and blood markers in community-dwelling cancer survivors aged 75 years and older. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 15, 3305-3310.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2009). Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil. *A dinâmica demográfica brasileira e os impactos nas políticas públicas*.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2014). *Censo Demográfico: IBGE Cidades*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>> Acesso em: 23/03/2014.
- Lebrão M.L. & Laurenti R. (2005). Health, Well-Being and aging: the SABE Study in São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*, 8(2), 127-141.

- Lee JE et al. (2012). Evaluation of factors influencing grip strength in elderly Koreans. *J Bone Metab*, 19(2), 103-110.
- Leenders M. et al. (2013). Patients with type 2 diabetes show a greater decline in muscle mass, muscle strength, and functional capacity with aging. *JAMDA*, 14, 585-592.
- Lenk et al. (2010). Skeletal muscle wasting in cachexia and sarcopenia: molecular pathophysiology and impact of exercise training. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 1, 9-2.
- Marsh A.P. et al. (2011). Muscle Strength and BMI as Predictors of Major Mobility Disability in the Lifestyle Interventions and Independence for Elders Pilot (LIFE-P). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 66(12), 1376-1383.
- Norman K. et al. (2010). Determinants of hand grip strength, knee extension and functional status in cancer patients. *Clin Nutr*, 29(5), 586-91.
- O'Shea S.D., Taylor N.F. & Paratz J. (2004). Peripheral muscle strength training in COPD - A systematic review. *Chest*, 126, 903-14.
- Phillips H.J., Biland J., Costa R., Souveran R. (2011). Five-position grip strength measures in individuals with clinical depression. *Journal of orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 41(3), 149- 154.

- Rantanen T., Volpato, S, Ferrucci L., Heikkinen E., Fried L.P. & Guralnik J.M. (2003). Handgrip strength and cause-specific and total mortality in older disabled women: exploring the mechanism. *J Am Geriatr Soc*, 51(5), 636-641.
- Silventoinen K., Magnusson P.K.E., Tynelius P., Batty G.D. & Ramussen F. (2009). Association of body size and muscle strength with incidence of coronary heart disease and cerebrovascular diseases: a population-based cohort study of one million Swedish men. *International Journal of Epidemiology*, 38, 110-118.
- Stenholm S. et al. (2009). The effect of obesity combined with low muscle strength on decline in mobility in older persons: results from the InCHIANTI Study. *Int J Obes*, 33(6), 635-644.
- Stenholm S. et al. (2012). Long-term determinants of muscle strength decline: Prospective evidence from the 22-year Mini-Finland Follow-up Survey. *J Am Geriatr Soc*, 60, 77-85.
- Taekema D.G., Gussekloo J., Maier A.B., Westendorp R.G.J., Craen A.J.M. (2010). Handgrip strength as a predictor of functional psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. *Age and Aging*, 39, 331-337.

- Vlassoff C. (2007). Gender Differences in Determinants and consequences of health and illness. *J Health Popul Nutr*, 25(1), 47-61.
- Wander P.L., Boyko E.J., Leonetti D.L., McNeely M.J., Kahn S.E., Fujimoto W.Y. (2011). Greater hand-grip strength predicts a lower risk of developing type 2 diabetes over 10 years in leaner Japanese Americans. *Diabetes Research and clinical practice*, 92(2), 261-264.

Tabela 1. Caracterização da amostra de acordo com sexo.

	Masculino		Feminino		P
	n	Média (DP)	N	Média (DP)	
Idade (anos)	207	73,3 (9,0)	270	73,2 (8,8)	0,917*
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	199	26,1 (4,5)	266	28,8 (5,1)	<0,001**
Força de preensão manual (kg/força)	196	32,9 (8,8)	262	21,2 (5,8)	<0,001**
	N	%	N	%	P
Escolaridade					<b>0,005</b>
Sabe ler e escrever	158	76,2	235	87,0	
Não sabe ler e escrever	49	23,8	34	13,0	
Arranjo Familiar					<0,001
Vive sozinho	13	5,6	52	18,9	
Vive acompanhado	194	94,4	218	81,2	
Tabagismo					<0,001
Nunca fumou	80	39,3	253	92,7	
Ex-fumante/ fumante	127	60,7	17	7,3	
Estado cognitivo alterado	16	6,6	39	11,9	0,056
Hipertensão	124	59,1	218	80,7	<0,001
Diabetes	23	12,1	66	25,2	<b>0,001</b>
Câncer	15	7,0	10	4,1	0,191
Doença crônica pulmonar	24	11,6	29	10,6	0,753
Doença coronariana	58	25,9	80	28,4	0,563
Doença vascular cerebral	17	7,6	22	7,7	0,984
Artrite/ reumatismo/ artrose	42	21,8	105	40,1	<0,001
Depressão	53	26,9	98	36,7	<b>0,035</b>
Osteoporose	8	4,1	82	32,1	<0,001
Quedas no último ano	39	15,8	87	31,4	<0,001

Nota: Valor-p: calculado por teste de qui-quadrado de heterogeneidade; \*

Valor-p calculado por teste t-Student; \*\* Valor-p: calculado por teste mann whitney;





Tabela 2. Análise de regressão linear múltipla para teste de associação entre cada doença crônica e força de preensão manual em mulheres.

	Análise bruta		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3 (final)	
	$\beta$ (IC95%)	p	$\beta$ (IC95%)	P	$\beta$ (IC95%)	P	$\beta$ (IC95%)	P
Hipertensão	0,74 (-1,07; 2,55)	0,421	0,82 (-0,99; 2,63)	0,373	0,25 (-1,71; 2,21)	0,802	1,00 (-2,05; 2,25)	0,927
Diabetes	-1,02(-2,78;0,73)	0,252	-1,01(-2,74; 0,73)	0,254	-1,22 (-3,00; 0,56)	0,177	-1,42(-3,27; 0,44)	0,134
Câncer	-3,67(-6,78;-0,56)	<b>0,021</b>	-3,52(-7,11;0,08)	<b>0,055</b>	-3,47(-6,96;0,03)	<b>0,052</b>	-3,69(-6,97;-0,41)	<b>0,028</b>
Doença crônica pulmonar	1,22 (-1,65;4,10)	0,403	1,08(-1,76;3,93)	0,455	0,99(-1,82;3,80)	0,489	1,86 (-0,84;4,55)	0,177
Doença coronariana	-0,37(-1,93;1,19)	0,639	-0,13(-1,65;1,40)	0,871	-0,29(-1,80;1,23)	0,711	0,92(-0,56;2,40)	0,223
Doença vascular cerebral	-3,55(-6,43;-0,66)	<b>0,016</b>	-3,68(-6,89;-0,46)	<b>0,025</b>	-3,51(-6,82;-0,21)	<b>0,037</b>	-3,12 (-6,52;0,28)	0,072
Artrite/reumat/artrose	-0,63(-2,16;0,89)	0,413	-0,82(-2,30;0,65)	0,274	-0,87 (-2,38;0,64)	0,259	-0,26 (-1,82;1,29)	0,737
Depressão	-1,56(-3,11;-0,02)	<b>0,047</b>	-1,87(-3,37;-0,37)	<b>0,015</b>	-1,79(-3,29;-0,29)	<b>0,019</b>	-1,65(-3,20;-0,10)	<b>0,037</b>
Osteoporose	-0,96(-2,55;0,63)	0,236	-0,67(-2,24;0,90)	0,402	-0,73(-2,32;0,85)	0,364	-0,40(-2,18;1,37)	0,654
Quedas (último ano)	-1,47(-3,10;0,17)	0,079	-1,01 (-2,64;0,63)	0,227	-1,24 (-2,86;0,37)	0,130	0,95(-2,63;0,72)	0,263

*Nota:* Modelo 1. Idade, escolaridade, arranjo familiar. Modelo 2. Idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, estado nutricional (IMC), estado cognitivo. Modelo 3 (final): Ajustado para todas as variáveis anteriores e para todas as doenças crônicas.  $\beta$ : Coeficiente *beta*; IC95%: Intervalo de confiança de 95%.



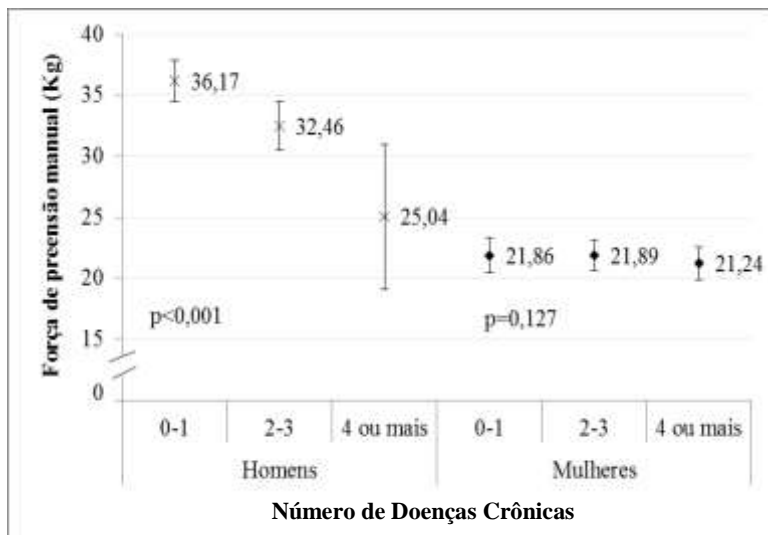
Tabela 3. Análise de regressão linear múltipla para teste de associação entre cada doença crônica e força de preensão manual em homens.

	Análise bruta		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3 (final)	
	$\beta$ (IC95%)	P	$\beta$ (IC95%)	P	$\beta$ (IC95%)	P	$\beta$ (IC95%)	p
Hipertensão	-2,06(-4,65; 0,53)	0,118	-2,04(-4,19;0,11)	0,063	-2,48(-4,75;-0,20)	<b>0,033</b>	-1,75(-3,95;0,44)	0,117
Diabetes	-3,16(-8,21; 1,89)	0,219	-4,81(-9,27;-0,34)	<b>0,035</b>	-5,39(-9,88;-0,89)	<b>0,019</b>	-5,30(-9,64;-0,95)	<b>0,017</b>
Câncer	0,05 (-4,04;4,14)	0,981	-1,60(-4,71;1,51)	0,310	-1,56(-4,81;1,68)	0,344	-1,22 (-4,57;2,13)	0,473
Doença crônica pulmonar	-6,21(-9,23;-3,20)	<b>&lt;0,001</b>	-3,38(-6,34;-0,42)	<b>0,025</b>	-3,59(-6,60;-0,59)	<b>0,019</b>	-4,74(-7,98;-1,50)	<b>0,004</b>
Doença coronariana	-4,77(-7,95;-1,60)	<b>0,003</b>	-3,39(-6,53;-0,25)	<b>0,034</b>	-3,82(-7,02;0,62)	<b>0,020</b>	-3,07(-5,98;-0,16)	<b>0,039</b>
Doença vascular cerebral	-4,35(-11,04;2,33)	0,201	-3,65(-9,49;2,20)	0,220	-3,68(-9,34;2,04)	0,206	-1,02(-6,01;3,97)	0,687
Artrite/reumat/artrose	-2,00(-5,40;1,40)	0,246	-1,54(-4,38;1,29)	0,285	-1,61(-4,45;1,23)	0,265	-1,04(-4,09;2,00)	0,499
Depressão	-0,77(-4,21;2,67)	0,660	-1,37(-4,40;1,66)	0,373	-1,47(-4,46;1,52)	0,334	-0,29(-2,88;2,29)	0,824
Osteoporose	-2,22(-7,82;3,38)	0,435	-2,44(-6,45;1,56)	0,230	-1,87(-6,38;2,64)	0,414	-3,47(-7,86;0,92)	0,120
Quedas (último ano)	-2,82(-6,08;0,44)	0,089	-0,21(-3,31;2,89)	0,893	-0,24(-3,28;2,80)	0,874	-0,68(-1,98;3,34)	0,616

*Nota:* Modelo 1. Idade, escolaridade, arranjo familiar. Modelo 2. Idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, estado nutricional (IMC), estado cognitivo. Modelo 3 (final): Ajustado para todas as variáveis anteriores e para todas as doenças crônicas.  $\beta$ : Coeficiente *beta*; IC95%: Intervalo de confiança de 95%



Figura 1. Gráfico de análise de tendência da média de força de prensão manual (kg) e número de doenças crônicas em homens e mulheres de uma comunidade do sul do Brasil.



*Nota:* Análise ajustada para: idade, escolaridade, arranjo familiar, tabagismo, índice de massa corporal e estado cognitivo. Análise de regressão linear múltipla.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo evidenciam diferenças entre os sexos na associação de doenças crônicas, multimorbidade e força de preensão manual em idosos. Nas mulheres a ocorrência de câncer e depressão foi associada a menores valores de força de preensão manual. Nos homens, as doenças associadas foram doença coronariana e doença crônica pulmonar. Houve tendência inversa entre número de doenças crônicas e força de preensão manual em ambos os sexos, porém foi significativa apenas para os homens. Os resultados sugerem que os mecanismos que determinam a condição de força muscular são diferentes de acordo com o sexo e doença crônica considerada.

As demais doenças crônicas analisadas neste estudo também possuem fisiopatologias complexas que podem afetar a força de preensão manual e, dessa forma, não devem ser ignoradas. Deve-se considerar a possibilidade de mais investigações em estudo longitudinal ou com amostra maior.

Destaca-se a importância destes resultados, visto que os baixos valores de força de preensão podem representar um indicador de condição de saúde inadequada em idosos, como doenças crônicas e

multimorbidade. Além disso, a força de preensão manual é uma medida de avaliação acessível e permite a identificação precoce de idosos em piores condições de saúde, permitindo a realização de intervenções que possam prevenir ou reduzir a perda de força e função muscular e consequentemente, à perda de independência no envelhecimento.



## 7 REFERÊNCIAS

ABBATECOLA, A.M.; FERRUCCI, L.; CEDA, G. et al. Insulin resistense and muscle strength in older persons. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 60, nº10, p.1278-82, 2005.

ALEMÁN, H.; ESPARZA, J.; RAMREZ, F.A. et al. Longitudinal evidence on the association between interleikin-6 and C-reactive protein with the loss of total appendicular skeletal muscle in free-living older men and women. **Age and Aging**, v.40, p.469-475, 2011.

ALEXANDRE, T.S.; DUARTE, Y.A.O.; SANTOS, J.L.F. et al. Prevalence and associated factors of sarcopenia among elderly in Brasil: findings from the SABE Study. **Journal of Nutrition Health & Aging**, v. 18, nº3, p.284-290, 2014.

ALVES, L. C.; LEIMANN, B.C.Q.; VASCONCELOS, M.E.L. et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**. Rio de Janeiro: v. 23, nº8, p. 1924-1930, Ago. 2007.

ANSARI, K.; KEANEY, N.; TAYLOR, I. et al. Muscle weakness, health status and frequency of exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease. **Postgrad Med J**, v. 88, p.372-376, 2012.

BARBOSA, A. R.; SOUZA, J.M.P.; LEBRÃO, M.L. et al. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences : data from SABE Survey. **Cad Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 21, nº 4, p. 1177-1185, Jul-Ago. 2005.

BARZILAY, J.I.; COTSONIS, G.A.; WALSTON, J. et al. Insulin resistance is associated with decreased quadriceps muscle strength in nondiabetic adults aged  $\geq 70$  years. **Diabetes Care**, v. 32, nº 4, p. 736-738, Abr. 2009.

BERTOLUCCI, P.H.F.; BRUCKI, S.M.D.; CAMPACCI, S.R. et al. (1994). O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 52, nº1, p.1-7, 1994.

BONITA, R; BEAGLEHOLE, R; KJELLSTRÖM, T. **Epidemiologia básica**. Tradução Juraci A. Cesar. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010. p. 213.

BOOIJ, L.; VAN DER DOES, W.; BENKELFAT, C. et al. Predictors of mood response to acute tryptophan depletion. A reanalysis. **Neuropsychopharmacology**, v. 27, p.852–861, 2002.

BRANDÃO, J.R.M.; GIANINI, R.J.; NOVAES, H.M.D. et al. O sistema de saúde da família: análise de um inquérito de saúde em São Paulo, Brasil. **J Epidemiol Community Health**, v. 65, p.483-90, 2011.

BRASIL. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências - **Lei Nº 8.842 de 04 de janeiro de 1994**, Brasília, DF, Senado, 1994.

BRASIL. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003**, Brasília, DF, Senado, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Mundial da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde**. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2011. p. (2011b)

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Mundial da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde**. Brasília – DF, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011 (2011a).

BREMMER, M. A.; BEEKMAN, A.T.; DEEQ, D.J. et al. Inflammatory markers in late-life depression: Results from a population-based study. **Journal of Affective Disorders**, v. 106, p.249–255, 2008.

BRITO, F.; CARVALHO, J.A.M.; BAENINGER, R. et al. **A Transição Demográfica e as Políticas Públicas no Brasil**: Crescimento Demográfico, Transição da Estrutura Etária e Migrações Internacionais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional de Minas Gerais. Belo Horizonte, Mar. 2007.

BUCHMAN, A.S.; BOYLE, P.A.; DUARTE, R.R.P. et al. Loneliness and the rate of motor decline in old age: the rush memory and aging project, a community-based cohort study. **BMC Geriatr**, v. 22, nº 10, p. 77. Out, 2010.

BUDZIARECK, M.B.; DUARTE, R.R.P.; BARBOSA-SILVA, M.G.G. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. **Clin Nutr**, v. 27, nº 3, p. 357-362, Jun. 2008.

BUENO, J.M.; MARTINO, H.S.D.; FERNANDES, M.F.S. et al. Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. **Cienc e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 13, nº 4, p. 1237-1246. Jul – Ago. 2008.

CABRERA, M.A.S.; ANDRADE, S.M. & WAJNGARTEN, M. Causas de mortalidade em idosos: Estudo de seguimento de nove anos. **Geriatrics & Gerontologia**, v. 1, nº1, p.14-20, 2007.

CANDOW, D.G.; CHILIBECK, P.D. Differences in size, strength, and power of upper and lower body muscle groups in young and older men. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 60, nº 2, p. 148-156, Fev. 2005.

CAPURON, L. & MILLER, A.H. Cytokines and psychopathology: lessons from interferon-alpha. **Biol. Psychiatry**, v. 56, p.819–824, 2004.

CARVALHO, J. M. de; RODRIGUEZ-WONG, L. L. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século

XXI. **Cad Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 24, nº 3, p. 597-605, Mar. 2008.

CARVALHO, J.A.M. de & GARCIA, R.A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 19, nº 3, p. 725-733, Mai-Jun. 2003.

CASTANEDA-SCEPPA, C.; PRICE, L.L.; NOEL, S.E. et al. Physical function and health status in aging puerto rican adults: the Boston Puerto Rican Health Study. **Journal of Aging and Health**, 2010.

CHEUNG, C.L.; NGUYEN, U.S.; AU, E. et al. Association of handgrip strength with chronic diseases and multimorbidity: A cross-sectional study. **AGE**, v. 35, nº 3, p. 929-941, Jun. 2012.

CHISTENSEN, K.; DOBLHAMMER, G.; RAU, R. et al. Aging Populations: the challenges ahead. **The Lancet**, V. 374, p. 1196-1208, Oct 3. 2009.

CHUMLEA, W.C.; GUO, S.; ROCHE, A.F. et al. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 88, p. 564-568. 1988.

CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A.F.; MUKHERJEE, D. (1987) **Nutritional assessment of the elderly through anthropometry**. Ohio: Wright State University School of Medicine. 1987.

CLARK, B.C. & MANINI, T.M. What is dynapenia? **Nutrition**, v. 28, nº5, p.495-503, 2012.

CLARK, B.C. & MANINI, T.M. Sarcopenia  $\neq$  dynapenia. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 63, nº8, p.829-834, 2008.

DAL POZ, M.R. The health workforce crisis. *Cad. Saúde Pública*, v. 29, nº10, p. 1924-1926, 2013.

DECRAMER, M.; LACQUET, L.M.; FEGARD, R. et al. Corticosteroids contribute to muscle weakness in chronic airflow obstruction. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 150, nº1, p.11-16, 1994.

DELMONICO, M.J. Longitudinal study of muscle strength, quality, and adipose tissue infiltration. **Am J Clin Nutr**, v. 90, p.1579-1585, 2009.

DOUGLASS, W.C.; SHANMUGHAM, B.R.J.. Primary Care, the Dental Profession, and the Prevalence of Chronic Diseases in the United States. **Dent Clin N Am**, v. 56, n° 4, p. 699-730, Oct. 2012.

DOURADO, V.Z.; TANNI, S.E.; VALE, S.A. et al. (2006). Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. **J Bras Pneumol**, v. 32, n°2, p.161-171, 2006.

DUMURGIER, J.; ELBAZ, A.; DUFOUIL, C. et al. (2010). Hypertension and lower walking speed in the elderly: the Three-City study. **Journal of Hypertension**, v. 28, p.1506-1514, 2010.

ELBAZ, A.; SHIPLEY, M.J.; NABI, H. et al. Trajectories of the Framingham general cardiovascular risk profile in midlife and poor motor function later in life: The Whitehall II study. **International Journal of Cardiology**, v. 172, p.96-102, 2014.

ENGELEN, M.P.K.J.; SCHOLS, A.M.W.J.; DOES, J.D. et al. Skeletal muscle weakness is associated with wasting of extremity fat-free mass but not with airflow obstruction in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Am J Clin Nutr**, v. 71, p.733-738, 2000.

FALCON, L. M.; TODOROVA, I. & TUCKER, K. L. Social support, life events, and psychological distress among the Puerto Rican population in the Boston area of the United States. **Aging and Mental Health**, v. 13, p.863-873, 2009.

FEARON, K.C.; VOSS, A.C. & HUSTEAD, D.S. Definition of cancer cachexia: effect of weight loss, reduced food intake, and systemic inflammation on functional status and prognosis. **Am J Clin Nutr**, v. 83, p.1345-50, 2006.

FOLSTEIN, M.F.; FOLSTEIN, S.E.; MCHUGH, P.R. A practical method for grading the cognitive state of patient for the clinician. **J Psychiatr Res**, v. 12, n° 3, p. 189-198, Nov. 1975.

FORTIN, M.; LAPOINTE, L.; HUDON, C. et al. Multimorbidity is common to family practice: is it commonly researched? **Can Fam Physician**, v. 51, n° 2, p. 244-245, Feb. 2005.

FORTIN, M.; SOUBHI, H.; HUDON, C. et al. Multimorbidity's many challenges. **BMJ**, v. 334, p. 1016–1017, May 17. 2007.

GALE, C.R.; MARTYN, C.N.; COOPER, C. et al. Grip strength, body composition, and mortality. **Int J Epidemiol**, v. 36, n° 1, p. 228-235, Feb. 2007.

HAIRI, F. M.; MACKENBACH, J.P.; ANDERSEN-RANBERG, K. et al. Does socio-economic status predict grip strength in older Europeans? Results from the SHARE study in non-institutionalised men and women aged 50+. **J Epidemiol Community Health**. v. 64, n° 9, p. 829-837, Sep. 2010.

HAMER, H.; KIVIMAKI, M.; LAHIRI, A. et al. Walking speed and subclinical atherosclerosis in healthy older adults: the Whitehall II study. **Heart**, v. 96, p.380-384, 2010.

HELFAND, S.M. & PEREIRA, V.F. Determinantes da Pobreza Rural e Implicações para Políticas Públicas no Brasil. In: Buainaim AM. (Org.). A nova cara da pobreza rural: desafios para as políticas públicas. Brasília: IICA, v. 16, p. 121-160, 2012.

HSU, Y.H.; LIANG, C.K.; CHOU, M.Y. et al. Association of cognitive impairment, depressive symptoms and sarcopenia among healthy older men in the veterans retirement community in southern Taiwan: A cross-sectional study. **Geriatr Gerontol Int**, v. 14, n°1, p.102-108, 2014.

HUNG, W.W.; ROSS, J.S.; BOOCKVAR, K.S. et al. Recent trends in chronic disease, impairment and disability among older adults in the United States. **BMC Geriatrics**, v. 11, p. 47, 2011.

ICAZA, M.C.; ALBALA, C.. Projeto SABE. **Minimental State Examination (MMSE) delestudio de demencia em Chile**: análisis estatísticos. OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde, Brasília, 1999.

IHIRA, H.; MIZUMOTO, A.; MAKINO, K. et al. Physica Funtions, health-related outcomes, nutritional status, and blood markers in community-dewlling cancer survivors aged 75 years and older. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 15, p.3305-3310, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE (2014). **Censo Demográfico**: IBGE Cidades. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>> Acesso em: 23/03/2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. **Censo 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home> . Acesso em: 01/mai/2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. **Censo Demográfico (2010)** – IBGE Cidades. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=420120&idtema=90&search=santa-catarina|antonio-carlos|censo-demografico-2010:-resultados-da-amostra-caracteristicas-da-populacao>> Acesso em: 23/03/2013. (IBGE, 2010a).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil. **A dinâmica demográfica brasileira e os impactos nas políticas públicas**. IBGE, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil. **A dinâmica demográfica brasileira e os impactos nas políticas públicas**. IBGE, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Estudos e pesquisas: informação demográfica e socioeconômica [número 29].

**Síntese de Indicadores Sociais:** Uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Estudos e pesquisas: informação demográfica e socioeconômica [número 24]. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade 1980-2050.** Revisão 2008. Rio de Janeiro, 2008.

JERLIU, N.; TOÇI, E.; BURAZERI, G. et al. Prevalence and socioeconomic correlates of chronic morbidity among elderly people in Kosovo: a population-based survey. **BMC Geriatr**, v. 12, p. 22, Mar 1. 2013.

KADAM, U.T. & CROFT, P.R. Clinical multimorbidity and physical function in older adults: a record and health status linkage study in general practice. **Farm Pract**, v. 24, nº5, p.412-419, 2007.

KARKKAINEN, M.; RIKKONEN, T.; KROGER, H. et al. Association between functional capacity tests and fractures: an eight-year prospective population-based cohort study. **Osteoporos Int**, v. 19, nº 8, p. 1203-1210, Aug. 2008.

KAUR, N.; KOLEY, S. An association of nutritional status and hand grip strength in female labourers of North India. **Anthropologist**, v. 12, nº 4, p. 237-243, 2010.

KILGOUR, R.D.; VIGANO, A.; TRUTSCHNIGG, B. et al. Cancer-related fatigue: the impact of skeletal muscle mass and strength in patients with advanced cancer. **Journal of Cachexia, Sacorpenia and Muscle**, v. 1, nº2, p.177-185, 2010.

KIRCHBERGER, I.; MEISINGER, C.; HEIER, M. et al. Patterns of multimorbidity in the aged population: results from the KORA-age study. **PLoS ONE**, v. 7, nº 1, Jan 23. 2012.

KISHIMOTO, H.; HATA, J.; NINOMIYA, T. et al. Midlife and late-life handgrip strength and risk of cause-specific death in a general Japanese



population: the Hisayama Study. **Epidemiol Community Health**, v. 0, p.1-6, 2014.

KO, S.; STENHOLM, S.; CHIA, C.W. et al. Gait pattern alterations in older adults associated with type 2 diabetes in the absence of peripheral neuropathy – Results from the Baltimore Longitudinal Study Aging. **Gait & Posture**, v. 34, p.548-552, 2011.

LEBRÃO, M.L. & LAURENTI, R. Health, Well-Being and aging: the SABE Study in São Paulo, Brazil. **Rev Bras Epidemiol**, v.8, n°2, p.127-141, 2005.

LEE, J.E.; KIM, K.M.; PAIK, N.J. et al. Evaluation of factors influencing grip strength in elderly Koreans. **J Bone Metab**, v. 19, n°2, p.103-110, 2012.

LEITE CAVALCANTI, C.; RODRIGUES-GONÇALVES, M.C.; RIOS-ASCIUTTI, L.S. et al. Prevalência de doenças crônicas e estado nutricional em um grupo de idosos brasileiros. **Rev Salud Pública**, Colombia, v. 11, n° 6, p. 865-877, Dic. 2009.

LING, C. H.; TAEKEMA, D.; CRAEN, A.J. et al. Handgrip strength and mortality in the oldest old population: the Leiden 85-plus study. **CMAJ**. v. 182, n° 5, p. 429-435, Mar 23. 2010.

MACHADO, S.S de V.; VALADARES, A.L.; COSTA-PAIVA, L.S. et al. Multimorbidity and associated factors in Brazilian women aged 40 to 65 years: a population-based study. **Menopause**. v. 19, n° 5, p. 569-575, May. 2012.

MACHADO, S.S. DE V.; VALADARES, A.L.; COSTA-PAIVA, L.S. et al. Aging, obesity, and multimorbidity in women 50 years or older: a population-based study. **Menopause**. Apr 1. 2013.

MALTA, D.C.; CEZÁRIO, A.C.; MOURA, L. et al. Building surveillance and prevention for chronic non communicable diseases in the national Unified Health System. **Epidemiol Serv Saúde**, Brasília, v. 15, n° 3, Sep. 2006.

MANINI, T.M. & CLARK, B.C. (2012). Dynapenia and aging: an update. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 67A, n°1, p.28-40, 2012.

MARENGONI, A.; VON STRAUSS, E.; RIZZUTO, D. et al. The impact of chronic multimorbidity and disability on functional decline and survival in elderly persons. A community-based, longitudinal study. **J Intern Med**, v. 265, n°2, p.288-295, 2009.

MARENGONI, A.; WINBLAD, B.; KARP, A. et al. Prevalence of chronic diseases and multimorbidity among the elderly population in Sweden. **Am J Public Health**, v. 98, n° 7, p. 1198-1200, Jul. 2008.

MARSH, A.P.; REIESKI, W.J.; ESPELAND, M.A. et al. Muscle Strength and BMI as Predictors of Major Mobility Disability in the Lifestyle Interventions and Independence for Elders Pilot (LIFE-P). **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 66, n° 12, p. 1376-1383, Dec. 2011.

METTER, E.J.; CONWIT, R.; TOBIN, J. et al. Age-associated loss of power and strength in the upper extremities in women and men. **J Gerontol A Biol Med Sci**, v. 52A, n° 5, p. B267-B276, 1997.

MICHAEL, Y.L.; GOLD, R.; MANSON, J.E. et al. Hormone therapy and physical function change among older women in the Women's Health Initiative: a randomized controlled trial. **Menopause**, v. 17, n°2, p.295-302, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo do sistema de vigilância alimentar e nutricional- SISVAN na assistência à saúde**. Brasília, 2008.

MITSIONIS, G.; PAKOS, E.E.; STAFILAS, K.S. et al. Normative data on hand grip strength in a Greek adult population. **Int Orthop**, v. 33, n° 3, p. 713-717, Jun. 2009.

MORLEY, J.E.; ABBATECOLA, A.M.; ARGILES, J.M. et al. Sarcopenia with mobility: an international consensus. **J Am Med Dir Assoc**, v. 12, n°6, p.403-409, 2011.

MUELLER, W.H.; MARTORELL, R. **Reliability and accuracy of measurement.** In: LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R.. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1998.

NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. **Einstein.** São Paulo, v. 6, Supl 1, p. S4-S6. 2008.

NEWMAN, A.B.; BOUDREAU, R.M.; NAYDECK, B.L. et al. A physiologic index of comorbidity: relationship to mortality and disability. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 63, n° 6, p. 603-609, Jun. 2008.

NORMAN, K.; STOBAUS, N.; REIB, J. et al. Effect of sexual dimorphism on muscle strenght in cachexia. **J Cachexia Sarcopenia Muscle**, v. 3, p.111-116, 2012.

NORMAN, K.; STOBAUS, N.; SMOLINER, C. et al. Determinants of hand grip strength, knee extension strength and functional status in cancer patients. **Clin Nutr**, v. 29, n° 5, p. 586-591, Oct. 2010.

OKEN, O., BATUR, G., GUNDUZ, R. et al. Factors associated with functional disability in patients with rheumatoid arthritis. **Rheumatol Int**, V. 29, P. 163-166, 2008.

OLIVEIRA, J. A. As emoções no trabalho e a segregação ocupacional no gênero feminino. **Revista Brasileira de Sociologia da Emoção**, v. 12, n° 34, p. 32-53, Abr. 2012.

PAGE, S.T.; HERBST, K.L.; AMORY, J.K. et al. Testosterone Administration Suppresses Adiponectin levels in men. **Journal of Andrology**, v. 26, n°1, p.85-92, 2005.

PAPALÉO NETTO, M. O estudo da velhice no séc. XX: histórico, definição do campo e termos básicos. In: FREITAS, E. et al.(Orgs.). **Tratado de geriatria e gerontologia.** Rio de janeiro: Guanabara Kroogan, 2002.

PHILLIPS, H.J.; BILAND, J.; COSTA, R. et al. Five-position grip strength measures in individuals with clinical depression. **Journal of orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 41, nº3, p.149- 154, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS (PMAC). Disponível em: <<http://www.antoniocarlos.sc.gov.br/home/>>. Acesso em: 23/03/2013.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO [PNUD]. Atlas de desenvolvimento humano no Brasil; 2000. Disponível em: <[http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH\\_Municipios\\_Brasil\\_2000.asp?indiceAccordion=1&li=li\\_Ranking2003](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH_Municipios_Brasil_2000.asp?indiceAccordion=1&li=li_Ranking2003)>. Acesso em: 23/04/2013.

RAIT, G., WLATERS, K., BOTTOMLEY, C. et al. Survival of people with clinical diagnosis of dementia in primary care: cohort study. **BMJ**. V. 341, 2010.

RAMOS, L.R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: projeto Epidoso, São Paulo. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n.3, p. 793-798, Mai-Jun. 2003.

RANTANEN, T.; MASAKI, K.; FOLEY, D. et al. Grip strength changes over 27 yr in Japanese-American men. **J Appl Physiol**, v. 85, p.2047-2053, 1998.

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**, v. 51, nº 5, p. 636-641, May. 2003.

RODRIGUES-GALAN, M.B. & FALCÓN, L.M. Perceived Problems with access to medical care and depression among older Puerto Ricans, Dominicans, other Hispanics, and a comparison group of non-hispanic whites. **Journal of Aging and Health**, v. 21, nº3, p.501-518, 2009.

ROLLAND, Y.; LAUWERS-CANCES, V.; CESARI, M. ET AL. Physical performance measures as predictors of mortality in a cohort of community-dwelling older French women. **Eur J Epidemiol**, v. 21, n°2, p.113-122, 2006.

RUSSO, A.; CESARI, M.; ONDER, G. et al. Depression and physical function: results from the aging and longevity study in the Sirente Geographic Area (iSIRENTE Study). **Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology**, v. 20, n°3, p.131-137, 2007.

RUSSO, A.; ONDER, G.; CESARI, M. et al. Lifetime occupation and physical function: a prospective cohort study on persons aged 80 years and older living in a community. **Occup Environ Med**, v. 63, n° 7, p. 438 – 442, Jul. 2006.

SALLINEN, J.; STENHOLM, S.; RANTANEN, T. et al. Hand-grip strength cut-points to screen older persons at risk for mobility limitation. **J Am Geriatr Soc**, v. 58, n° 9, p. 1721-1726, Sep. 2010.

SASAKI, H; KASAGI, F.; YAMADA, M. et al. Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. **The American Journal of Medicine**, v. 120, p.337-342, 2007.

SAYER, A.A. SYDDALL, H.E.; DENNISON, E.M. et al. Grip strength and the metabolic syndrome: findings from the Hertfordshire Cohort Study. **QJM**, v. 100, n° 11, p. 707-713, Nov. 2007.

SCHAAP, L.A.; PLUIJIM, S.M.; DEEG, D.J. et al. Higher inflammatory marker levels in older persons: associations with 5-year change in muscle mass and muscle strength. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 64, p.1183-1189, 2009.

SCHAAP, L.A.; PLUIJIM, S.M.; SMIT, J.H. et al. The association of sex hormone levels with poor mobility, low muscle strength and incidence of falls among older men and women. **Clinical Endocrinology**, v. 63, p.152-160, 2005.

SCHAAP, L.A.; PLUJIM, S.M.F.; DEEG, D.J.H. et al. Inflammatory markers and loss of muscle mass (sarcopenia) and strength. **The American Journal of Medicine**, v. 119, p. 527.e9-526.e17, 2006.

SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B.; SILVA, G.A. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, v. 377, p.1949-1961, 2011.

SILVA, M.P.N. Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 52, nº1, p.59-77, 2006.

SILVEIRA, E. A.; LOPES, A.C. S.; CAIAFFA, W. T. **Avaliação do estado nutricional de idosos**. In: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D.P.. Epidemiologia nutricional. Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu, 2007.

SILVENTOINEN, K.; MAGNUSSON, P.K.E.; TYNELIUS, P. et al. Association of body size and muscle strength with incidence of coronary heart disease and cerebrovascular diseases: a population-based cohort study of one million Swedish men. **International Journal of Epidemiology**, v. 38, p.110-118, 2009..

SOUMARÉ, A.; ELBAZ, A.; ZHU, Y. et al. White matter lesions volume and motor performances in the elderly. **Ann Neurol**, v. 65, nº6, p.706-715, 2009.

STENHOLM, S.; ALLEY, D.; BANDINELLI, S. et al. The effect of obesity combined with low muscle strength on decline in mobility in older persons: results from the InCHIANTI Study. **Int J Obes**, v. 33, nº 6, p. 635-644, Jun. 2009.

STENHOLM, S.; RANTANEN, T.; HELIO, M. et al. The mediating role of C-reactive protein and handgrip strength between obesity and walking limitation. **J Am Geriatr Soc**, v. 56, nº 3, p. 462-469, Mar. 2008.

STENHOLM, S.; SALLINEN, J.; KOSTER, A. et al. Association between obesity history and hand grip strength in older adults — exploring the roles of inflammation and insulin resistance as mediating

factors. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 66A, n° 3, p. 341-348, Mar. 2011.

STENHOLM, S.; TIAINEN, K.; RANTANEN, T. et al. Long-term determinants of muscle strength decline: prospective evidence from the 22-year mini-Finland follow-up survey. **J Am Geriatr Soc**, v. 60, n° 1, p. 77-85, Jan. 2012.

SUZUKI, H.; ASAKAWA, A.; AMITANNI, H. et al. Cancer cachexia-pathophysiology and management. **J Gastroenterol**, v. 48, n° 5, p.574-94, 2013.

SYDDALL, H.; COOPER, C.; MARTIN, F. Is grip strength a useful single marker of frailty? **Age and Ageing**, v. 32, n° 6, p. 650-656, Jun 3. 2003.

TAEKEMA, D.G.; GUSSEKLOO, J.; MAIER, A.B. Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. **Age and Ageing**, v. 39, n° 3, p. 331-337, Dec 29. 2010.

TAKATA, Y.; ANSAI, T.; AKIFUSA, S. et al. Physical fitness and 4-year mortality in an 80-year-old population. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 62, n° 8, p. 851–858, Aug. 2007.

TAYLOR, A.W.; PRICE, K.; GILL, T.K. et al. Multimorbidity: not just an older person's issue; results from an Australian biomedical study. **BMC Public Health**, V. 10, p.718-728, Nov 22. 2010.

TERRA, R.M.; WAITZBERG, D.L.; JUNQUEIRA, J.J.M. **Função muscular e sua relação com nutrição e desnutrição**. In: WAITZBERG, D.L. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

TIBULO, C.; CARLI, V.; DULLIUS, A. I. S. Evolução populacional do Brasil: uma visão demográfica. **Scientia Plena**, v. 8, n° 4, 2012.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Rev Saúde Pública**, v. 43, n 3, p. 548-554, Mai-Jun. 2009.

WHO. World Health Organization. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde** / World Health Organization; tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

WHO. World Health Organization. **La Organización Mundial de la Salud lanza una nueva iniciativa para afrontar las necesidades sanitarias que plantea el rápido envejecimiento de la población.** 2010. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr60/es/>. Acesso em: 07/mai/2013.

WOLFF, J.L.; STARFIELD, B.; ANDERSON, G. Prevalence, expenditures and complications of multiple chronic conditions in the elderly. **Arch Intern Med**, v. 162, n° 20, p. 2269-2276, Nov 11. 2002.

ZHENG, J.J.J.; DELBAERE, K.; CLOSE, J.C.T. et al. Impact of white matter lesions on physical functioning and fall risk in older people: a systematic review. **Stroke**, v. 42, p. 2086-2090, 2011.



**APÊNDICE A – Nota de Imprensa (Press Release)**

Trabalho realizado junto à Universidade Federal de Santa Catarina no Programa de Pós-Graduação em Nutrição, pela mestrandia Júlia Pessini, intitulado “*Associação entre doenças crônicas, multimorbidade e força de preensão manual em idosos de uma comunidade do sul do Brasil*”. O trabalho é requisito parcial para recebimento do título de Mestre em Nutrição, pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição, da Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Aline Rodrigues Barbosa. O estudo teve como objetivo analisar a associação entre doenças crônicas, multimorbidade e força de preensão manual em idosos de uma comunidade do sul do Brasil. Foram avaliadas 270 mulheres e 207 homens. A idade dos participantes variou de 60 a 100 anos. A presença de doenças crônicas foi avaliada por meio de questões auto referidas e uso de medicamentos. A força de preensão manual (FPM) foi avaliada usando-se dinamômetro (mão dominante) e analisada como variável contínua. A presença de quatro doenças específicas foi associada aos menores valores de FPM, sendo elas câncer e depressão em mulheres e doença crônica pulmonar e doença coronariana em homens. Na análise para multimorbidade, a FPM foi menor, em ambos os sexos, para aqueles indivíduos com 4 ou mais doenças quando comparados àqueles com 1 a 3 doenças. Nos homens, a tendência inversa entre as variáveis foi significativa. Portanto, a presença de câncer e depressão nas mulheres e de doença crônica pulmonar e doença coronariana nos homens foi associada à menores

valores de FPM nestes grupos de idosos. O maior número de doenças crônicas coexistentes foi associado aos menores valores de FPM em ambos os sexos.

Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Nutrição

Aluna: Júlia Pessini – Bolsista Capes/ DS


Orientadora: Aline Rodrigues Barbosa, Dr.<sup>a</sup>

Pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 478073/2009-7.

**ANEXOS**



## ANEXO A – Protocolo de pesquisa: Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão  
 Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos

CERTIFICADO Nº 176

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º 994/GR/99 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o conteúdo no Regimento Interno do CEPSH, CERTIFICA que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

APROVADO


PROCESSO: 188/09 FR-27197

TÍTULO: Saúde dos idosos de Antônio Carlos - SC.

AUTOR: Aline Rodrigues Barbosa, Andrea Ferreira Cardoso, Beatriz Arminha Mouras Kazapi, Lúcia Andreia Zanetti Ramos Zeni, Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello.

DPTD: CDSUFSC

FLORIANÓPOLIS, 29 de junho de 2009.

  
 Coordenador do CEPSH UFSC, Prof.º Washington Pereira de Souza



## ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Desportos / Departamento de Educação Física

*Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Resolução n. 196, de 10 de outubro de 1996, segundo o Conselho Nacional de Saúde*

Eu \_\_\_\_\_, aceito livremente participar do estudo “*Estratégias de Saúde dos idosos do município de Antônio Carlos/SC*” sob responsabilidade da pesquisadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Aline Rodrigues Barbosa, docente do Departamento de Educação Física (DEF), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Os objetivos do estudo são: a) avaliar as condições de saúde e bem estar de adultos com 60 anos e mais, b) analisar a efetividade de um programa guia nutricional e de atividades físicas domiciliares na melhoria da condição de saúde e no bem-estar dos idosos.

**Participação:** Ao concordar em participar, deverei estar à disposição para responder uma entrevista sobre questões de saúde em geral. Aceito ser submetido a avaliação antropométrica e testes de desempenho motor. Além disso, aceito participar de um programa guia de atividade física e nutrição. **Riscos** – Estou ciente que este estudo não trará riscos para minha integridade física ou moral. A participação nesta pesquisa não envolve risco, pois respeitará as limitações físicas de cada participante. **Benefícios** – Estou ciente de que as informações obtidas com esse estudo poderão ser úteis cientificamente. Espera-se que o estudo traga benefícios no que diz respeito à melhoria das condições de saúde dos idosos. **Privacidade** – Tenho conhecimento de que a identificação dos participantes será mantida em sigilo, sendo que os resultados do presente estudo poderão ser divulgados em congressos e publicados em revistas científicas.

Minha participação é, portanto, voluntária, podendo desistir a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo para mim. Pela minha

participação no estudo eu não receberei qualquer valor em dinheiro e terei a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de minha responsabilidade.

Para maiores informações posso telefonar, a qualquer momento, à Profa. Dra. Aline Rodrigues Barbosa, no Departamento de Educação Física, tel. 37219980 ou no cel. 88173307.

Antônio Carlos, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Assinatura do participante \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora \_\_\_\_\_



**ANEXO C – Questionário****SAÚDE DOS IDOSOS DE ANTÔNIO CARLOS (SC), 2010.****QUESTIONÁRIO** | \_ | \_ | \_ |

Nome do Entrevistador:

\_\_\_\_\_

Nome do entrevistado:

\_\_\_\_\_

Sexo: ( ) M ( ) F

Endereço complemento / telefone:

\_\_\_\_\_

Número de pessoas entrevistadas no mesmo domicílio:

<b>Visita</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Data			
Ano			
HORA DE INÍCIO			
HORA DE TÉRMINO			
DURAÇÃO			
RESULTADO*			

\* Códigos de Resultados:

**01** Entrevista completa; **02** Entrevista completa com informantesubstituto; **03** Entrevista completa com informante auxiliar; **04**Entrevista incompleta (anote em observações); **05** Entrevista adiada;**06** Ausente temporário; **07** Nunca encontrou a pessoa; **08** Recusou-

se; **09** Incapacitado e sem informante; **10**

Outros (anote em observações)\_\_\_\_\_.

Nome do informante substituto ou auxiliar: \_\_\_\_\_.

Parentesco com o entrevistado: \_\_\_\_\_.

Tempo de conhecimento (no caso de não ser familiar):  
\_\_\_\_\_.

Minha participação é voluntária, recebi e assinei o termo de compromisso:\_\_\_\_\_ (assinatura)

## DEF/CDS/UFSC

### SEÇÃO A – INFORMAÇÕES PESSOAIS

**DECLARAÇÃO VOLUNTÁRIA - Antes de começar, gostaria de assegurar-lhe que esta entrevista é completamente voluntária e confidencial. Se houver alguma pergunta que o Sr. não deseje responder, simplesmente me avise e seguiremos para a próxima pergunta.**

**A.1a.** Em que mês e ano o(a) Sr.(a) nasceu?

Mês | \_\_\_| \_\_\_|                      Ano | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_|

**A.1b.** Quantos anos completos o(a) Sr.(a)tem?

| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_|

**A.1c. NÃO LER!**

ATENÇÃO: SOME A IDADE COM O ANO DE NASCIMENTO E ANOTE O TOTAL. SE O (A) ENTREVISTADO (A) JÁ FEZ ANIVERSÁRIO EM 2010, A SOMA DEVE SER 2009. SE NÃO FEZ ANIVERSÁRIO AINDA, A SOMA DEVE SER 2010. NO CASO DE INCONSISTÊNCIA,

ESCLAREÇA COMO (A) ENTREVISTADO (A). PEÇA ALGUM DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO QUE MOSTRE A DATA DE NASCIMENTO OU A IDADE. SE A PESSOA TIVER COMPLETADO 80 ANOS A PARTIR DE MAIO, CONTABILIZE COMO 79 ANOS, E FAÇA ANOTAÇÃO REFERENTE A ISTO.

SOMA |\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|

**A.2.** O (a) Sr(a) nasceu no Brasil?(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**A.2a.** anote a descendência/filho ou neto de \_\_\_\_\_

Vá para a questão A.5.

**A.3.** Em que país/cidade o(a) Sr(a) nasceu?

\_\_\_\_\_.

**A.4** No total, quantos anos o(a) Sr(a) viveu no Brasil/cidade(se nasceu no Brasil, anotar o tempo nesta cidade)? Anos|\_\_\_\_| \_\_\_\_| \_\_\_\_|  
(998) NS (999)NR

**A5** – Em que estado/cidade o Sr(a) nasceu? \_\_\_\_\_

**A.5a.** O(a) Sr.(a) sabe ler e escrever um recado?

(1) SIM (2) NÃO (8) NS (9) NR

**A.5b.** O(a) Sr.(a) foi à escola?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**A.6** Qual a última série, de qual grau, na escola, o Sr. concluiu com aprovação? (Anote a série do último grau aprovado e registre só a opção que corresponda a esse grau)

(01) Primeiro grau (ou primário + ginásio) | \_\_\_\_|

(02) Segundo grau (antigo clássico e científico) | \_\_\_\_|

(03) Primeiro grau + auxiliar técnico | \_\_\_\_|

(04) Técnico de nível médio (técnico em contabilidade, laboratório) |

(06) Magistério - segundo grau (antigo normal) | \_\_\_\_|

(07) Graduação (nível superior)

(08) Pós-graduação

(988) NS (999) NR

**A.7.** Atualmente o(a) Sr (a) vive sozinho ou acompanhado?

(1) Sozinho (2) Acompanhado (8) NS (9) NR

**A.8** Em geral, o (a) Sr.(a) gosta de morar sozinho (ou com as pessoas com quem mora hoje)?

(1) Sim Vá para a questão A.10.

(2) Não (3) mais ou menos (8) NS (9) NR

**A.9** Se o(a) Sr(a) pudesse escolher, preferiria morar com?

(1) Só (2) Com esposo(a)ou  
companheiro(a)

(3) Com filho(a)? (4) Com neto(a)?

(5) Com outro familiar? (6) Com outro não familiar?

(8) NS (9) NR

**A10.** Há 5 anos, o(a) Sr.(a) morava nesta mesma casa?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**A11** Qual a religião do Sr(a)?

(1 ) Católica (2) Protestante ou Evangélica (3) Judáica

(4) Outros Cultos Sincréticos (5) Outro. Especifique:

(6) Nenhuma (8) NS (9) NR





**A.15.** Tem ou teve filhos adotivos ou enteados:

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**A.16.** No total, quantos dos filhos, enteados e filhos adotivos que mencionou, ainda estão vivos?

Número de filhos: | \_\_\_ | \_\_\_ | (98)NS (99)NR

**A.17.** O seu pai ainda está vivo?(1) Sim

(2) Não (8) NS (9) NR

Vá para a questão A.19.

Vá para a questão A.20.

**A.18.** Onde mora seu pai?

(1) Nesta casa (2) Em outra casa neste bairro

(3) Em outro bairro nesta cidade (4) Em outra cidade neste país

(5) Em outro país (8) \_\_\_\_\_ NS

\_\_\_\_\_ (9)NR \*Vá para

questão A.20.

**A.19-**Que idade tinha seu pai quando faleceu?

Idade | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | (998) NS (999) NR

**A.20.** Sua mãe ainda está viva?

(1)Sim (2)Não (8)NS (9)NR

Vá para a questão A.22.

Vá para a Sessão B.

**A.21.** Onde mora sua mãe?

(1) Nesta casa (2) Em outra casa neste bairro

(3) Em outro bairro nesta cidade (4) Em outra cidade neste país

(5) Em outro país (8) NS (9) NR \*Vá para questão A.23.

**A.22.** Que idade ela tinha quando faleceu?

Idade | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | (998) NS (999) NR

**A.23. NÃO LER! FILTRO:** As perguntas 1.1 a 1.26 foram realizadas com um informante substituto? (1) Sim

Vá para a questão B.10a. (2) Não

### SEÇÃO B- AVALIAÇÃO COGNITIVA

**Neste estudo estamos investigando como o(a) Sr(a) se sente a respeito de alguns problemas de saúde. Gostaríamos de começar com algumas perguntas sobre sua memória.**

**B.1.** Como o(a) Sr(a) avalia sua memória atualmente? (leia as opções)

(1) Excelente (2) Muito boa (3) Boa

(4) Regular (5) Má (8) NS (9) NR

**B.2.** Comparando com um ano atrás, o(a) Sr.(a) diria que agora sua memória é: melhor, igual ou pior?

(1) Melhor (2) Igual

(3) Pior (8) NS (9) NR

**B.3.** Por favor, me diga a data de hoje (Pergunte mês, dia, ano, e dia da semana. Anote um ponto em cada resposta correta).

Códigos: **Correto**

Segunda- 01 Mês | \_\_\_ | \_\_\_ |  
feira

Terça-feira	02	Dia do mês	___     ___
Quarta-feira	03	Ano	___     ___     ___     ___
Quinta-feira	04	Dia da Semana	___     ___
Sexta-feira	05	<b>Total</b>	
Sábado	06		
Domingo	07		

**B.4.** Agora vou lhe dar o nome de três objetos. Quando eu terminar lhe pedirei que repita em voz alta todas as palavras que puder lembrar, em qualquer ordem. Guarde quais são as palavras porque vou voltar a perguntar mais adiante. O Sr(a) tem alguma pergunta?

**(Leia os nomes dos objetos devagar e de forma clara somente uma vez e anote. Se o entrevistado não acertar as três palavras:**

1) repita todos os objetos até que o entrevistado os aprenda, máximo de repetições: 5 vezes; 2) anote o número de repetições que teve que fazer; 3) nunca corrija a primeira parte; 4) anota-se um ponto por cada objeto lembrado e zero para os não lembrados)

ÁRVORE ( ) (1) Lembrou

MESA ( ) (0) Não lembrou

CACHORRO ( )

NÚMERO DE REPETIÇÕES: \_\_\_\_\_

**Total:** ( )

**B.5.** "Agora quero que me diga quantos são 30 menos (tira) 3. Depois ao número encontrado volte a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar".

**(1 ponto por cada resposta correta. Se der uma errada, mas**



**depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas)**

27\_ 24\_ 21 \_ 18\_ 15\_

**Total:** (        )

**B.6.** Vou lhe dar um papel e quando eu o entregar, apanhe o papel com sua mão direita, dobre- o na metade com as duas mãos e coloque-o sobre suas pernas (Passe o papel e anote 1 ponto para cada ação correta).

Pega o papel com a mão direita (   ) Ação correta: 1 ponto

Dobra na metade com as duas mãos (   ) Ação incorreta: 0

Coloca o papel sobre as pernas (   )

**Total:** (        )

**B.7.** Há alguns minutos li uma série de 3 palavras e o Sr.(a) repetiu as palavras que lembrou. "Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar". (1 ponto por cada resposta correta).

ÁRVORE (   ) Lembrou- 1

MESA(   ) Não lembrou-0

CACHORRO (   )

**Total:** (        )

**B.8.** Por favor, copie este desenho. Entregue ao entrevistado o desenho com os círculos que se cruzam. A ação está correta se os círculos não se cruzam mais do que a metade. Anote um ponto se o desenho estiver correto.

<b>B.10<sup>a</sup></b>	(NOME) é capaz de cuidar do seu próprio dinheiro?	
<b>B.10b</b>	(NOME) é capaz de fazer compras sozinho (por exemplo de comida e roupa)?	
<b>B.10c</b>	(NOME) é capaz de esquentar água para café ou chá e apagar o fogo?	
<b>B.10d</b>	(NOME) é capaz de preparar comida?	
<b>B.10e</b>	(NOME) é capaz de manter-se a par dos acontecimentos e do que se passa na vizinhança?	
<b>B.10f.</b>	(NOME) é capaz de prestar atenção, entender e discutir um programa de radio, televisão ou um artigo do jornal?	
<b>B.10g</b>	(NOME) é capaz de lembrar de compromissos e acontecimentos familiares?	
<b>B.10h</b>	(NOME) é capaz de cuidar de seus próprios medicamentos?	
<b>B.10i.</b>	(NOME) é capaz de andar pela vizinhança e encontrar o caminho de volta para	
<b>B.10j.</b>	(NOME) é capaz de cumprimentar seus amigos adequadamente?	
<b>B.10k</b>	(NOME) é capaz de ficar sozinho (a) em casa sem problemas?	

(0) Ação incorreta (1) ação correta

**B.9. NÃO LER! FILTRO-** Some as respostas corretas anotadas nas perguntas B.3 a B.8 e anote o total (a pontuação máxima é 19)

(1) a soma é 13 ou mais (**Vá para a seção C- ESTADO DE SAÚDE**)

(2) a soma é 12 ou menos



**B.10.** Alguma outra pessoa que mora nesta casa poderia ajudar-nos a responder algumas perguntas?

(1) SIM (anote o nome do informante e aplique a escala abaixo)

(2) NÃO (avaleie com o supervisor se a entrevista pode continuar só com a pessoa entrevistada)

Mostre ao informante a seguinte cartela com as opções e leia as perguntas. Anote a pontuação como segue:

(0) Sim, é capaz

(0) Nunca o fez, mas

poderia fazer agora

(1) Com alguma dificuldade, mas faz

(1) Nunca fez e teria

dificuldade agora

(2) Necessita de ajuda

(3) Não é capaz

### **Pontos**

**B.11.** Some os pontos das perguntas de B.10a ao B10.k e anote no "TOTAL".

**Total:** ( )

(1) A soma é 6 ou mais (continue a entrevista com ajuda do informante substituto e **revise a Seção A- INFORMAÇÕES PESSOAIS**)

(2) A soma é 5 ou menos (continue a entrevista com o entrevistado. Caso a pessoa necessite de ajuda para responder algumas perguntas, continue com um informante auxiliar)

### **SEÇÃO C- ESTADO DE SAÚDE**

**C.1.** Agora gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua saúde. O(a) Sr(a) diria que sua saúde é excelente, muito boa, boa, regular ou má?

(1) Excelente      (2) Muito boa      (3) Boa      (4) Regular      (5) Má  
(8) NS      (9) NR

**C.2.** Comparando sua saúde de hoje com a de doze meses atrás, o(a) Sr(a) diria que agora sua saúde é melhor, igual ou pior do que estava então?

(1) Melhor      (2) Igual      (3) Pior      (8) NS      (9) NR

**C.3.** Em comparação com outras pessoas de sua idade, o(a) Sr(a)

diria que sua saúde é melhor, igual ou pior?

(1) Melhor      (2) Igual      (3) Pior      (8) NS      (9) NR

**C.4.** Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) Sr(a) tem pressão sanguínea alta, quer dizer, hipertensão?

(1) Sim      (2) Não      (8) NS      (9) NR

Vá para a C.5.

**C.4a.** O(a) Sr(a) está tomando algum medicamento para baixar sua pressão sanguínea?

(1) Sim      (2) Não      (8) NS      (9) NR

**C.4b.** Para baixar sua pressão sanguínea, durante os últimos doze meses, perdeu peso ou seguiu uma dieta especial?

(1) Sim      (2) Não      (8) NS      (9) NR

**C.4c.** Sua pressão sanguínea geralmente está controlada?

(1) Sim      (2) Não      (8) NS      (9) NR

**C.5.** Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) Sr(a) tem diabetes, quer dizer, níveis altos de açúcar no sangue?

(1) Sim      (2) Não      (8) NS      (9) NR



Vá para a questão C.6.

**C.5a.** O Sr(a) está tomando algum medicamento oral para controlar seu diabetes?

(1) Sim      (2) Não      (8) NS      (9) NR

**C.5b.** Para controlar seu diabetes, utiliza injeções de insulina?

(1) Sim      (2) Não      (8) NS      (9) NR

**C.5c.** Nos últimos doze meses, para tratar ou controlar seu diabetes, o Sr(a) perdeu peso ou seguiu uma dieta especial?


(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**C.5d.** Seu diabetes está geralmente controlado?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**C.6.** Alguma vez um médico lhe disse que o(a) Sr(a)tem câncer ou tumor maligno, excluindo tumores menores da pele?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS (9) NR

Vá para a questão C.7.  


**C.6a.** Em que ano ou com que idade foi diagnosticado o seu câncer pela primeira vez?

( ) Idade | \_\_\_ | \_\_\_ |

Ano | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |            (9998) NS            (9999) NR

**C.6b.** O(a) Sr.(a) tem algum outro tipo de câncer, além do primeiro que o(a) Sr.(a) mencionou?

(1) SIM, Quantos? | \_\_\_ (2) NÃO    (8) NS(9) NR

**C.7.** Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que tem alguma doença crônica do pulmão, como asma, bronquite ou enfisema?

(1) Sim

(2) Não            (8) NS            (9) NR



Vá para C.8.

**C.7a.** O(a) Sr(a) está tomando algum medicamento ou recebendo algum outro tratamento para sua doença pulmonar?

(1) Sim (2) Não            (8) NS            (9) NR

**C.7b.** Em comparação com doze meses atrás, essa doença pulmonar melhorou, ficou igual ou piorou?

(1) Melhor (2) Igual (3) Pior (8) NS (9)

NR

**C.7c.** O(a) Sr.(a) está recebendo oxigênio?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**C.7d.** O(a) Sr.(a) está recebendo alguma terapia física ou respiratória?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**C.7e.** Sua doença pulmonar limita suas atividades diárias tais como trabalhar ou fazer as tarefas domésticas?

(1) Muito (2) Pouco (3) Não interfere (8)

NS (9) NR

**C.8.** Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) Sr(a) teve um ataque do coração, uma doença coronária, angina, doença congestiva ou outros problemas cardíacos?

(1) Sim (2) Não (8) NS

(9) NR Vá para a questão C.9.

**C.8a.** Em que ano ou com que idade foi diagnosticado pela primeira vez, seu problema cardíaco?

Idade | \_\_\_ | \_\_\_ |

Ano | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | ( ) NS 9998 ( ) NR 9999

**C.8b.** Nos últimos 12 meses seu problema cardíaco melhorou, ficou igual ou piorou?

(1) Melhor (2) Igual (3) Pior (8) NS (9) NR

**C.8c.** O(a) Sr(a) toma algum medicamento para seu problema cardíaco?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**C.8d.** Sua doença cardíaca limita suas atividades diárias como as tarefas domésticas ou trabalho?

- (1) Muito                    (2) Pouco                    (3) Não interfere    (8)                    NS  
(9) NR

**C.9.** Alguma vez um médico lhe disse que o(a) Sr(a) teve uma embolia, derrame, isquemia ou trombose cerebral?

- (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR Vá para a C.10

**C.9a.** Em que ano ou com que idade teve o mais recente?

Idade | \_\_\_ | \_\_\_ |

Ano | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |                    ( ) NS 9998 ( ) NR 9999

**C.9b.** Nos últimos 12 meses o(a) Sr(a) consultou um médico a respeito deste problema ou derrame cerebral?

- (1) Sim                    (2) Não                    (8) NS                    (9) NR

**C.9c.** O(a) Sr(a) tem alguma seqüela ou problema derivado do(s) derrame(s) cerebral(is)?

(1) Sim. Qual: \_\_\_\_\_

- (2) Não                    (8) NS                    (9) NR

**C.10.** Alguma vez um médico ou enfermeira lhe disse que tem artrite, reumatismo, artrose?

- (1) Sim                    (2) Não (8) NS (9) NR Vá para a questão C.11.

**C.10a.** Sente dor, rigidez ou inchaço nas articulações?

- (1) Sim                    (2) Não (8) NS (9) NR

**C.10b.** O(a) Sr(a) está tomando algum medicamento ou está recebendo tratamento para sua artrite, reumatismo ou artrose?

- (1) Sim                    (2) Não                    (8) NS                    (9) NR

**C.10c.** A artrite, reumatismo ou artrose limita suas atividades diárias como trabalhar ou fazer coisas da casa?

(1) Muito (2) Pouco (3) Nada (8) NS (9) NR

**C.11.** Teve alguma queda nos últimos 12 meses?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

Vá para a questão C.11c.

**C.11a.** Quantas vezes Sr(a) caiu nos últimos 12 meses?

(1) Nº Vezes | \_\_\_ | \_\_\_ |            (8)NS            (9)NR

**C.11b.** Em alguma queda se machucou de tal maneira a ponto de precisar de tratamento médico?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**C.11c.** Nos últimos 12 meses o Sr(a) fraturou o quadril?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**C.11d.** Nos últimos 12 meses Sr(a) fraturou o pulso?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**C.11e.** Alguma vez um médico ou enfermeiro disse que o Sr. tem osteoporose?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

Vá para a C.12



**C.11f.** Em que ano ou com que idade foi diagnosticada a osteoporose?

Idade | \_\_\_ | \_\_\_ |

Ano | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |            ( ) NS 9998            ( ) NR 9999

**C.12.** Normalmente não gostamos de falar sobre isso, mas preciso saber para o estudo se, nos últimos 12 meses, alguma vez perdeu urina sem querer?





<b>C.14a.</b> Quantas vezes teve problemas para mastigar comidas duras como carne ou maçã?	1	2	3	4	5	8	9
<b>C.14b.</b> Quantas vezes conseguiu engolir bem?	1	2	3	4	5	8	9
<b>C.14c.</b> Quantas vezes não conseguiu falar bem por causados seus dentes ou dentadura?	1	2	3	4	5	8	9
<b>C.14d.</b> Quantas vezes não conseguiu comer coisas que queria por ter algum problema com seus dentes ou com sua dentadura?	1	2	3	4	5	8	9
<b>C.14e.</b> Quantas vezes não quis sair à rua ou falar com outras pessoas por causa de seus dentes ou da sua dentadura?	1	2	3	4	5	8	9
<b>C.14f.</b> Quando se olha no espelho, quantas vezes esteve contente de como vê seus dentes ou dentadura?	1	2	3	4	5	8	9
<b>C.14g.</b> Quantas vezes teve que usar algum remédio para aliviar a dor de seus dentes ou os problemas na sua boca?	1	2	3	4	5	8	9
<b>C.14h.</b> Quantas vezes esteve preocupado ou se deu conta de que seus dentes ou sua dentadura não estão bem?	1	2	3	4	5	8	9
<b>C.14i.</b> Quantas vezes ficou nervoso por problemas de dentes ou	1	2	3	4	5	8	9

da dentadura?							
<b>C.14j.</b> Quantas vezes não comeu como queria diante de outras pessoas por causa dos seus dentes ou da dentadura?	1	2	3	4	5	8	9
<b>C.14k.</b> Quantas vezes teve dor nos dentes por causa de alimentos frios, quentes ou doces?	1	2	3	4	5	8	9

**C14l.** Já foi ao dentista alguma vez na vida?

- (1) Sim            (2) Não

**C14m.** Há quanto tempo foi ao dentista?

- (0) Nunca foi (1) Menos de 1 ano (2) De 1 a 2 anos  
(3) 3 anos ou mais (98) NS            (99) NR

**C14n.** Considera que necessita de tratamento atualmente?

- (1) sim            (2) não            (98)NS            (99) NR

**C14o.** Como classificaria sua saúde bucal?

- (1) Péssima (2) Ruim (3) Regular (4) Boa (5) Ótima (99) NR

**C.15. FILTRO:** Sexo do entrevistado

- (1) Feminino (2) Masculino Vá para a questão C.16.

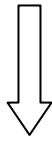
**C.15a.** Que idade tinha quando menstruou pela última vez?

Idade | \_\_\_ | \_\_\_ |

- (00) Ainda menstrua            (98) NS            (99) NR

**C.15b.** A senhora tomou alguma vez ou toma atualmente estrógeno, isto é, hormônio de mulher para a menopausa, através de comprimidos, adesivos (emplastros) ou creme?

- (1) SIM



(2) Não                      (8)NS



Vá para a questão C.17

**C.15c.** Com que idade começou a tomar hormônios para a menopausa?

Idade | \_\_\_ | \_\_\_ |

**C.15d.** Há quanto tempo a senhora está tomando estrógeno?

(     ) Meses | \_\_\_ | \_\_\_ |

(13) 1 a 4 anos (14) 5 a 9 anos    (15) 10 anos e mais

(98) NS (99) NR (16) Tomou, e não toma mais

**C.16. APENAS PARA HOMENS: (mulheres, vá para C17)**

Nos últimos 2 anos, alguma vez lhe fizeram o exame da próstata?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS                      (9) NR

	Sim	Não	NS	NR
<b>C.16a-</b> Precisa urinar com frequência?	1	2	8	9
<b>C.16b-</b> O senhor acha que mesmo tendo vontade de urinar, o jato é fraco e pequeno?	1	2	8	9
<b>C.16c-</b> Sente um ardor ou queimação quando urina?	1	2	8	9
<b>C.16d-</b> O senhor precisa urinar 3 vezes ou mais durante a noite	1	2	8	9

**C.17.** Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o SR(a) tem algum problema nervoso ou psiquiátrico?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR Vá para a questão C.17c →

**C.17a**-Em comparação com 12 meses atrás, seu problema nervoso ou psiquiátrico está melhor, igual ou pior?

(1) Melhor (2) Igual (3) Pior (8) NS (9) NR

**C.17b**-O(a) Sr(a) tem tratamento psiquiátrico ou psicológico por esses problemas?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**C.17c**-Durante os últimos 12 meses, o(a) Sr(a) tomou algum remédio contra a depressão?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**C.17d**- O Sr(a) tem comido menos por problemas digestivos ou falta de apetite, nos últimos 12 meses?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**C. 17e**- Nos últimos 12 meses, o Sr (a) tem diminuído de peso sem fazer nenhuma dieta?

(1) 1 a 3 kg (2) + 3 kg (3) Não perdeu (8) NS (9) NR

**C.17f**- Com relação a seu estado nutricional, o(a) Sr(a) se considera bem nutrido?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**OS ESTUDOS FEITOS MOSTRAM QUE O ESTILO DE VIDA É UM FATOR MUITO IMPORTANTE PARA A SAÚDE. POR ISSO GOSTARIA DE FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE ELE.**

**C.18.** Nos últimos três meses, em média, quantos dias por semana tomou bebidas alcoólicas? (Por exemplo: cerveja, vinho, aguardente ou

outras bebidas que contenham álcool).

- (1) Nenhum Vá → (4) 2-3 dias por semana (8)  
 para C.19  
 (2) Menos de 1 dia por semana (5) 4-6 dias por semana (9)  
 (3) 1 dia por semana (6) Todos os dias

**C.18a.** Nos últimos três meses, nos dias em que tomou bebida alcoólica, quantos copos de vinho, cervejas, aguardente ou outra bebida tomou, em média, cada dia?

Copos de vinho | \_\_\_ | \_\_\_ | (98) NS  
 Cervejas | \_\_\_ | \_\_\_ | (99) NR  
 Outra bebida | \_\_\_ | \_\_\_ |

**C.19.** O Sr. tem ou teve o hábito de fumar? **Leia cada opção até obter uma resposta afirmativa**

(1) Fuma atualmente

Para a questão C.19b.

(3) Nunca fumou (8) NS (9) NR

Vá para a questão C.20. ⇒

**C.19a.** Quantos cigarros, charutos ou cachimbos fuma habitualmente por dia?

Definição: Um maço = 20 Cigarros
----------------------------------

Cigarros por dia | \_\_\_ | \_\_\_ | ⇒

Cachimbos | \_\_\_ | \_\_\_ | ⇒

Vá para a questão C.19c

Charutos | \_\_\_ | \_\_\_ | ⇒

**C.19c.** Há quantos anos deixou de fumar?

Se deixou de fumar há menos de um ano, anote "00"

Idade em anos: | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |

Ano: | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |

(9998) NS      (9999) NR

**GOSTARIA DE FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE OS  
PRIMEIROS 15 ANOS DE SUA VIDA**

**C.20.** Como o(a) Sr(a) descreveria a situação econômica de sua família durante a maior parte dos primeiros 15 anos de sua vida? **Leia cada opção até obter uma resposta afirmativa.**

(1) Boa (2) Regular (3) Ruim      (8) NS      (9) NR

**C.21.** Durante a maior parte dos primeiros 15 anos da sua vida, como o(a) Sr.(a) descreveria sua saúde naquela época?

(1) Excelente (2) Boa (3) Ruim      (8) NS      (9) NR

**C.23.** Durante os primeiros 15 anos da sua vida ficou na cama por um mês ou mais devido a algum problema de saúde?

(1) Sim      (2) Não      (8) NS      (9) NR

**C.24.** Durante os primeiros 15 anos da sua vida, o(a) Sr.(a) diria que houve algum tempo em que não comeu o suficiente ou passou fome?

(1) Sim      (2) Não      (8) NS      (9) NR

**SEÇÃO D-ESTADO FUNCIONAL**

**D-**O idoso é:

(1) Deambulante (2) Acamado (3) Cadeira (8) NS

**D0-**O (a) Sr.(a) desenvolveu algum tipo de lesão de pele (ferida ou

escara)?

(1) Sim, anote o local \_\_\_\_\_

(2) Não                    (8) NS                    (9) NR

Precisamos entender as dificuldades que algumas pessoas têm em realizar certas atividades que são importantes para a vida diária devido a algum problema de saúde. Os poderia me dizer, por favor, se encontra alguma dificuldade (atualmente) em fazer cada uma das seguintes atividades que vou dizer. Não considere qualquer problema que os espera que dure menos de três meses.

Tarefas de atividades físicas mais elaboradas	Sim	Não	Não pode	Não faz	NR
<b>D.1a.</b> Tem alguma dificuldade em correr ou trotar um quilômetro e meio ou 15 quadras?	1	2-Vá p/ "D2."	3	4	9
<b>D.1b.</b> Tem dificuldade em caminhar várias ruas (quadras)?	1	2-Vá p/ "D2"	3	4	9
<b>D.1c.</b> Tem alguma dificuldade em caminhar uma rua (quadra)?	1	2	3	4	9
<b>D.2.</b> Tem dificuldade em ficar sentado(a) durante duas horas?	1	2	3	4	9
<b>D.3.</b> Tem dificuldade em se levantar de uma cadeira, depois de ficar sentado(a) durante longo período?	1	2	3	4	9
<b>D.4.</b> Encontra alguma dificuldade em subir vários lances de escada sem parar para descansar?	1	2-Vá p/ "D6."	3	4	9
<b>D.5.</b> Tem dificuldade em subir um andar pelas escadas sem descansar?	1	2	3	4	9
<b>D.6.</b> Tem dificuldade em se curvar, se ajoelhar, ou se agachar?	1	2	3	4	9
<b>D.7.</b> Tem dificuldade para estender seus braços acima dos ombros?	1	2	3	4	9
<b>D.8.</b> Tem dificuldade para puxar ou empurrar	1	2	3	4	9



grandes objetos, como uma poltrona?					
<b>D.9.</b> Encontra alguma dificuldade em levantar ou Carregar pesos maiores que 5kg, como uma sacola de compras pesada?	1	2	3	4	9
<b>D.10.</b> Tem dificuldade em levantar uma moeda de uma mesa?	1	2	3	4	9

Vou dizer para o(a) Sr.(a) algumas atividades da vida diária. Por favor, diga se tem alguma dificuldade em realizá-las DEVIDO A UM PROBLEMA DE SAÚDE.

Exclua os problemas que o(a) Sr.(a) espera que dure menos de três meses.

**D.11-** O(a) senhor(a) tem dificuldade em atravessar um quarto caminhando?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR Vá para D.13

**D.12-** O(a) senhor(a) costuma usar algum aparelho ou instrumento de apoio para atravessar um quarto, caminhando?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR Vá para D.12b



**D.12a-** Que tipo de aparelho ou meio de apoio o(a) Sr.(a) usa? (**Anote todas as respostas mencionadas espontaneamente**).

(01) Corrimão

(02) Andador

(03) Bengala

(04) Muletas

(05) Sapatos ortopédicos

(06) Suporte ou reforço (p/pernas ou ombro)

(07) Prótese

- (08) Oxigênio ou respirador  
 (09) Móveis ou parede como apoio  
 (10) Cadeira de rodas  
 (11) Outro.

Especifique: \_\_\_\_\_

(98) NS (99) NR

**D.12b-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para atravessar um cômodo caminhando?

(1) Sim (2) Não (8)NS (9)NR

**D.13-**O(a) senhor(a) encontra dificuldade para se vestir (incluindo calçar sapatos, chinelos ou meias)?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR Vá para D.14a 

**D.13a-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para se vestir?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.14-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para tomar banho? (Incluindo entrar ou sair da banheira)

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR Vá para D.15 


**D.14a-**O(a) senhor(a) utilizou alguma vez algum equipamento ou aparelho para tomar banho (como corrimão, barra de apoio ou cadeira/banquinho)?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.14b-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para tomar banho?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.15-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para comer? (cortara comida, encher um copo, etc.)

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR Vá para D.16. 

**D.15a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para comer?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.16-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para deitar ou levantar da cama?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR Vá para D.17 

**D.16a-** O(a) senhor(a) utilizou alguma vez algum aparelho ou instrumento de apoio para deitar ou levantar da cama?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.16b-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para deitar ou levantar da cama?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.17-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para ir ao banheiro (incluindo sentar e levantar do vaso sanitário)?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR 

**D.17a-** O(a) senhor(a) utilizou alguma vez algum equipamento ou instrumento de apoio quando usa o vaso sanitário?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.17b-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para usar a privada ou o vaso sanitário?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.18-** O(a) senhor(a) tem dificuldade em preparar uma refeição quente?

(1) Sim (3) Não consegue

(2) Não

(4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR

Vá para D.19

**D.18a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para preparar uma refeição quente?

- (1) Sim                    (2) Não                    (8) NS                    (9) NR

**D.19-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para cuidar do próprio dinheiro?

- (1) Sim                    (3) Não consegue  
 (2) Não  
 (4) Não costuma fazer                    (8) NS (9) NR

**D.19a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para cuidar do próprio dinheiro?

- (1) Sim                    (2) Não                    (8) NS                    (9) NR

**D.20-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para ir a outros lugares sozinho(a), como ir ao médico, à igreja, etc.?

- (1) Sim                    (3) Não consegue  
 (2) Não  
 (4) Não costuma fazer                    (8) NS (9) NR

**D.20a-** Alguém o(a) acompanha para ajudá-lo(a) a subir ou descer de um transporte (carro ou ônibus), lhe oferece transporte ou ajuda para conseguir um transporte (chama um táxi, por exemplo)?

- (1) Sim                    (2) Não                    (8) NS                    (9) NR

**D.21-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para fazer as compras de alimentos?

- (1) Sim                    (3) Não consegue  
 (2) Não  
 (4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR

Vá para D.22


**D.21a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para fazer as compras

de alimentos?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**D.22-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para telefonar?

(1) Sim            (3) Não consegue

{ (2) Não  
(4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR Vá para D.23 } 

**D.22a-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para telefonar?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**D.23-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para fazer tarefas domésticas leves, tais como arrumar a cama, tirar pó dos móveis, etc.?

(1) Sim            (3) Não consegue

(2) Não

(4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR Vá para D.24

**D.23a-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para as tarefas domésticas leves?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**D.24-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para realizar tarefas domésticas mais pesadas, tais como lavar roupas, limpar o chão, limpar o banheiro, etc.?

(1) Sim            (3) Não consegue

(2) Não

(4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR Vá para D.25

**D.24a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para as tarefas pesadas

da casa?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**D.25-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para tomar seus remédios?

(1) Sim                            (3) Não consegue

(2) Não

(4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR Vá para seção E

**D.25a-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para tomar seus remédios?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

### SEÇÃO E- MEDICAMENTOS

Gostaria de tomar nota dos remédios e outras coisas que o(a) Sr(a) esta tomando ou usando atualmente.

**E.1-** O(a) Sr.(a) poderia me mostrar os remédios que atualmente está usando ou tomando?

(1) Sim            (2) Não            (3) Não toma medicamentos

Vá para questão E.6.

**E.2-** Caso a pessoa entrevistada não tenha mostrado os remédios, pergunte: O(a) Sr.(a) poderia me dizer o nome dos remédios de uso contínuo que está usando ou tomando?

\*Anotar apenas os 5 principais e fazer observação no caso de maior número.

1- \_\_\_\_\_

2- \_\_\_\_\_

3- \_\_\_\_\_

**E.3-** Quem o receitou?

(1) Médico (2) Farmacêutico (3) Enfermeira

(4) O(a) Sr(a) Mesmo (5) Outro (8) NS (9) NR

1- \_\_\_\_\_( )

2- \_\_\_\_\_( )

3- \_\_\_\_\_( )

**E.4-** Há quanto tempo usa este medicamento de maneira contínua?

(0) Menos de um mês; (95) Não toma de forma contínua; (96)

Menos de seis meses; (97) Menos de 1 ano; (98) NS (99) NR

1- \_\_\_\_\_( )

2- \_\_\_\_\_( )

3- \_\_\_\_\_( )

**E.5-** Como obteve ou quem pagou pelo remédio, na última vez que o comprou?

(1) Seguro Social

(2) Outro Seguro Público

(3) Seguro Particular

(4) Do seu Próprio Bolso

(5) Filhos Pagam

(6) Outro. Qual? \_\_\_\_\_ (8) NS

(9) NR

1- \_\_\_\_\_( )

2- \_\_\_\_\_( )

3- \_\_\_\_\_( )

**E.6-** Atualmente, o(a) Sr(a) toma (outros) remédios naturais, como ervas ou produtos homeopáticos para cuidar da sua saúde?

(1) Sim

**Volte** para E.2 e anote (2) Não (8)NS (9) NR**E.7-** O(a) Sr(a) toma ou usa algum outro medicamento? Por exemplo:

aspirina ou outro medicamento contra a dor, laxantes, medicamentos para gripe, medicamento para dormir, tranquilizantes, antiácidos, vitaminas, unguentos ou suplemento alimentar?

- (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

### SEÇÃO H- HISTÓRIA DE TRABALHO E FONTES DE RECEITA

**H.01-** Alguma vez, na sua vida, o(a) Sr.(a) teve algum trabalho, pelo qual recebeu um pagamento em dinheiro ou em espécie?

- (1) Sim ~~Vá para~~ H.04 (2) Não (8) NS (9) NR

**H.02-** Alguma vez, na sua vida, trabalhou ou ajudou em um estabelecimento familiar, sem receber qualquer tipo de pagamento?

- (1) Sim ~~Vá para~~ H.04 (2) Não (8) NS (9) NR

**H.03-** Qual a principal razão pela qual o(a) Sr.(a) nunca trabalhou?

- (1) Problema de saúde (2) Não tinha necessidade econômica  
 (3) Dedicou-se a cuidar da família (4) Casou-se muito jovem  
 (5) Não havia oportunidade de trabalho (6) Os Pais não deixaram  
 (7) Outro. Especifique: \_\_\_\_\_  
 (8) NS (9) NR

**H.04-** Que idade o(a) Sr.(a) tinha quando começou a trabalhar, na primeira vez?

- ANOS : | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | (98) NS (99) NR

**H.05-** O Sr(a) trabalha atualmente mesmo sendo aposentado?

- (01) Sim, mesmo sendo aposentado ~~Vá para~~ H.9  
 (02) Sim, não sou aposentado ~~Vá para~~ H.9  
 (03) Não trabalha ~~Vá para~~ H.7  
 (04) Só faço trabalho doméstico ~~Vá para~~ H.7



(98) NS (99) NR

⇒ Vá para H.9

**H.07-** Com que idade deixou de trabalhar?

ANOS : | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |

(98) NS

(99) NR

**H.08-** Qual a principal razão pela qual o(a) Sr.(a) não trabalha atualmente?(somente uma resposta)

(1) Não consegue trabalho (2) Problemas de saúde

(3) Aposentado por idade (4) Foi colocado à disposição

(5) A família não quer que trabalhe (6) Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

(8) NS (9) NR

**H.09-** Agora, vou me referir ao seu trabalho atual ou ao último que o(a) Sr(a) teve.

Qual é o nome da ocupação ou ofício que o(a) Sr.(a) desempenhou no seu trabalho na última vez que trabalhou?

(98) NS

(99) NR

Textual: \_\_\_\_\_

**H.10-** Qual a ocupação que desempenhou a maior parte da sua vida?

(98) NS

(99) NR

Textual: \_\_\_\_\_

**H.11-** Quantos anos o(a) Sr.(a) dedica ou dedicou a esta ocupação?

ANOS : | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |

(98) NS

(99) NR

**H.12-** Alguma vez um médico ou enfermeira lhe disse que o(a) Sr(a) tinha ou tem um problema de saúde provocado pelas condições desta ocupação?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR Vá para H.14

**H.13-** Que tipo de problema é este?

(98) NS

(99) NR

Textual: \_\_\_\_\_

**H.14-** Qual é a principal razão pela qual o(a) Sr.(a) trabalha? (anote somente uma resposta)

(1) Necessita do ganho (2) Quer ajudar a família

(3) Quer manter-se ocupado (4) Necessidade de sentir-se útil, produtivo

(5) Gosto do meu trabalho (6) Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

(8) NS (9) NR

**H.15 -** Qual a renda familiar? (em reais)

\_\_\_\_\_ (número) (8) NS (9)NR

**H.16 -** Quantas pessoas vivem desta renda?

\_\_\_\_\_ (número) (8) NS (9)NR

**H.17.** O Sr(a) (e sua companheira) considera que tem dinheiro suficiente para cobrir suas necessidades da vida diária?

(1) Sim

(2) Não

(8) NS

(9) NR

### **SEÇÃO J- CARACTERÍSTICAS DA MORADIA/ renda**

Agora, quero fazer algumas perguntas sobre a sua casa.

**J.01-** Esta moradia é? (leia as opções até obter uma resposta afirmativa)

(1) Casa? (2) Apartamento? (3) Barraco ou trailer? (4) Abrigo?

(5) Outro? Especifique: \_\_\_\_\_

(8) NS

(9) NR

**J.02-** Esta casa é: (leia as opções até obter uma resposta afirmativa)

(1) Própria e quitada, em terreno próprio

(2) Ainda está pagando

(3) Própria, em terreno que não é próprio

(4) Arrendada ou alugada emprestada

(5) Outro?

Especifique:

---

(8) NS (9)NR

**J.03-** A sua casa tem luz elétrica?

(1) Sim (2) Não (998) NS (999)NR

**J.04-** Os moradores desta casa dispõem de água encanada? (Leia as opções até obter uma resposta afirmativa)

(1) dentro da casa? (2) fora da casa, mas no terreno?  
 (3) fonte pública? (4) não dispõem de água encanada?  
 (9) NR

**J.05 -** Qual o número de cômodos da residência?

\_\_\_\_\_ (número) (998) NS  
 (999)NR

**J05a** – Esta casa tem algum sistema de drenagem de esgoto?

(1) Sim  
 (2) Não (998) NS (999)NR 

Vá para J06

**J05b** – Especifique:

Rede pública de esgoto (1)

Fossa séptica (2)

Escoamento a céu aberto (3)

Não sabe(8) Não respondeu(9)

**J.06 -** Quantas pessoas residem neste domicílio?

\_\_\_\_\_ (número) (998) NS (999)NR

## SEÇÃO K- ANTROPOMETRIA

Precisamos medir sua altura e para isso, queremos que o(a) Sr(a) fique descalço(a). Coloque-se de pé, com pés e calcanhares juntos e com suas costas e cabeça encostada na parede. Olhe bem para frente.

**K.01- ALTURA-** Medida 1 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 2 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 3 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

(999) não consegue parar de pé Neste caso, realizar a medida da altura do joelho.

**K.02- Medida da altura dos joelhos-**

Medida 1 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 2 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 3 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

**K.03- Circunferência do braço**

Medida 1 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 2 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 3 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

**K.04- Cintura-** Medida 1 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 2 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 3 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

(999) não consegue parar de pé

**K.05- Dobra tricipital**

Medida 1 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 2 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 3 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

**K.06-** Peso- Medida 1 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| KG

**K.07-** Circunferência de panturrilha

Medida 1 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 2 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

Medida 3 | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| cm

**K.08-** O(a) Sr.(a) teve alguma cirurgia no braço ou na mão que usa regularmente, nos últimos três meses?

(1) Sim

⇒ Vá para Seção L

(2) Não

(8) NS

**K.09-** Agora vou usar um instrumento que se chama DINAMÔMETRO para testar a força da sua mão. Este teste somente pode ser feito se o Sr. **NÃO** sofreu nenhuma cirurgia no braço ou na mão, nos últimos três meses. Use o braço que acha que tem mais força. Coloque o cotovelo sobre a mesa e estique o braço com a palma da mão para cima. Pegue as duas peças de metal juntas assim (faça a demonstração). Preciso ajustar o aparelho para o seu tamanho? Agora, aperte bem forte. Tão forte quanto puder. As duas peças de metal não vão se mover, mas eu poderei ver qual a intensidade da força que o Sr. está usando. Vou fazer este teste 2 vezes. Avise-me se sentir alguma dor ou incômodo. ANOTE A MÃO USADA NO TESTE:

(1) Esquerda

(2) Direita

PRIMEIRA VEZ:

(95) Tentou, mas não conseguiu (96) Não tentou, por achar arriscado

(97) Entrevistado incapacitado (98) Recusou-se a tentar

COMPLETOU O TESTE: | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| kg

SEGUNDA VEZ:

(95) Tentou, mas não conseguiu (96) Não tentou, por achar arriscado

(97) Entrevistado incapacitado (98) Recusou-se a tentar

COMPLETOU O TESTE: | \_\_\_| \_\_\_| \_\_\_| kg

### SEÇÃO L- MOBILIDADE E FLEXIBILIDADE

**Serão excluídos desta Seção: usuários de próteses, muletas/órteses, pessoas com dificuldade de entendimento dos testes e com dificuldade de equilíbrio.**

Para continuarmos preciso realizar alguns testes para medir sua mobilidade e flexibilidade. Primeiro vou-lhe mostrar como fazer cada movimento e, em seguida, gostaria que o Sr (a) tentasse repetir os meus movimentos. Se achar que não tem condições de fazê-lo ou achar arriscado, diga-me e passaremos a outro teste.

**L.1 FILTRO:** Incapacitado para realizar qualquer teste de flexibilidade e mobilidade.

(1) Sim ~~não~~ realize os testes (2) Não

**L01a.-** Quero que o Sr. fique em pé, com os pés juntos, mantendo os olhos abertos. Por favor, mantenha essa posição até eu avisar (**dez segundos**). Pode usar os braços, dobrar os joelhos ou mexer com o corpo, para se equilibrar; porém, tente não mexer os pés.

(95) Tentou, mas não conseguiu

(96) Não tentou, por achar arriscado Vá para L.4

(98) Recusou-se a tentar

( ) Realizou o teste em: segundos | \_\_\_| \_\_\_|

**L.02-** Agora, quero que o Sr. tente ficar em pé, como calcanhar de um dos pés na frente do outro pé, por uns dez segundos. O Sr. pode usar

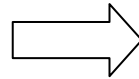
qualquer pé, aquele que lhe dê mais segurança. Pode usar os braços, dobrar os joelhos ou mexer o corpo para se equilibrar; porém, tente não mexer os pés. Por favor, mantenha essa posição até eu avisar (**dez segundos**).

(95) Tentou, mas não conseguiu

(96) Não tentou, por achar arriscado Vá para L.4

(98) Recusou-se a tentar

( ) Realizou o teste em: segundos | \_\_\_ | \_\_\_ |



**L.03-** Ficando de pé, gostaria que o Sr tentasse se equilibrar em um pé só, sem se apoiar em nada. Tente primeiro com qualquer um dos pés, depois tentaremos com o outro. Eu contarei o tempo e vou lhe dizer quando começar e terminar (**dez segundos**). Podemos parar a qualquer momento que o(a) Sr(a) sinta que está perdendo o equilíbrio.

**Pé Direito:** (95) Tentou, mas não conseguiu

(96) Não tentou, por achar arriscado

(98) Recusou-se a tentar

( ) Realizou o teste em: segundos | \_\_\_ | \_\_\_ |

**Pé Esquerdo:** (95) Tentou, mas não conseguiu

(96) Não tentou, por achar arriscado

(98) Recusou-se a tentar

( ) Realizou o teste em: segundos | \_\_\_ |

**L.04-** O(a) Sr.(a) se sente confiante para tentar levantar-se, rapidamente, da cadeira, cinco vezes seguidas?

(1) Sim

(2) Não



Vá para L.8

**L.05-** Agora, quero que o Sr. tente levantar e sentar de uma cadeira,

cinco vezes seguidas.

(95) Tentou, mas não conseguiu

(96) Não tentou, por achar arriscado Vá para L.8

(98) recusou-se a tentar

( ) realizou o teste em: segundos | \_\_\_ | \_\_\_ |

**L.06-** O(a) Sr.(a) se sente confiante para tentar levantar-se da cadeira, com os braços cruzados cinco vezes seguidas?

(1) Sim                      (2) Não                      Vá para L.8

**L.07-** Agora, mantendo os braços cruzados sobre o peito, quero que o(a) Sr(a) se levante da cadeira, o mais rapidamente possível, cinco vezes sem fazer nenhuma pausa. Cada vez que o Sr. conseguir ficar em pé, sente-se de novo e, levante-se novamente (60 segundos).

(95) Tentou, mas não conseguiu

(96) Não tentou, por achar arriscado

(98) Recusou-se a tentar

( ) realizou o teste em: segundos | \_\_\_ | \_\_\_ |

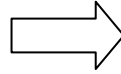
Anote a altura do assento da cadeira | \_\_\_ | \_\_\_ |cm

**L.08-** Nas últimas seis semanas, o Sr. sofreu uma cirurgia de catarata ou uma intervenção na retina?

(1) Sim                      Vá para Seção M                      (2) Não                      (8)

NS                      (9) NR

**L.09-** Para este próximo teste, o Sr. terá que se agachar e apanhar um lápis do chão. Este é um movimento que vai fazer somente se **NÃO** sofreu uma cirurgia de catarata nas últimas seis semanas. Começando, fique em pé, agache-se, apanhe este lápis, e fique novamente em pé. (Coloque o lápis no chão, na frente do





entrevistado e avise-o quando começar. **Se o entrevistado não conseguir em menos de 30 segundos, não o deixe continuar).**

(95) Tentou, mas não conseguiu achar arriscado (96) Não tentou, por

(98) Recusou-se a tentar

( ) realizou o teste em: segundos | \_\_\_| \_\_\_|

**L10** – Este o trajeto da caminhada, gostaria que o Sr(a) andasse de um ponto a outro deste percurso em sua velocidade normal, como estivesse caminhando na rua.

(95) Tentou e não conseguiu achar arriscado (96) Não tentou, por

(98) Recusou-se a tentar

( ) Realizou o teste em: segundos | \_\_\_| \_\_\_|

**L10a** – Repetir o teste:

(95) tentou e não conseguiu achar arriscado (96) não tentou, por

(98) recusou-se a tentar

( ) realizou o teste em: segundos | \_\_\_| \_\_\_|

**Anotar aqui o menor tempo entre as duas tentativas \_\_\_\_\_**

**L10b** – Para realizar a caminhada o idoso precisou de algum dispositivo de ajuda?

(1) Sim Especifique \_\_\_\_\_

(2) Não (8) NS (9)NR

### **SEÇÃO M- FREQUÊNCIA ALIMENTAR**

Com que frequência, aproximadamente, você consome os alimentos

listados abaixo?

<b>Alimento</b>	<b>4 ou mais vezes por semana</b>	<b>1 a 3 vezes por semana</b>	<b>Menos de 1 vez por semana</b>	<b>Não consomem</b>	<b>Não sabem informar</b>
<b>M.01</b> - Carnes salgadas: bacalhau, charque, carne seca, carne de sol, paio, toucinho, costela etc.	3	2	1	0	
<b>M.02</b> – Produtos industrializados: enlatados, conservas, sucos engarrafados, sucos desidratados, sopa desidratadas, produtos em vidros etc.	3	2	1	0	
<b>M. 03</b> Embutidos: lingüiça, salsicha, fiambre, presunto etc.	3	2	1	0	
<b>M.04</b> – Frituras	3	2	1	0	
<b>M.05</b> – Manteigas	3	2	1	0	
<b>M.06</b> - Carne de porco: pernil, carrê, costeleta etc., ou carne de carneiro ou cabra.	3	2	1	0	
<b>M.07</b> - Carne de vaca	3	2	1	0	
<b>M.08</b> - Refrigerantes não dietéticos	3	2	1	0	
<b>M.09</b> - Balas, doces, geléias, bombons ou chocolate	3	2	1	0	
<b>M.10</b> - Açúcar, mel ou melaço usados como adoçantes no café, chá, sucos etc.	3	2	1	0	
<b>M.11</b> - Ovos: crus, cozidos, fritos, pochê etc	3	2	1	0	
<b>M.12</b> - Verduras, legumes e	0	1	2	3	

frutas.					
---------	--	--	--	--	--

**M13** - Quantas refeições completas o(a) Sr(a) faz por dia?

(1) Uma            (2) Duas            (3) Três ou mais (8) NS

**M14** - Consome leite, queijo ou outros produtos lácteos pelo menos uma vez por dia?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**M14a** – O leite e derivados que você consome são integrais, semi-desnatados ou desnatados:

(1) Integrais    (2) Desnatados (3) Semi-desnatados (8) NS (9) NR

**M15** - Come ovos, feijão ou lentilhas (leguminosas), pelo menos uma vez por semana?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**M16** - Come carne, peixe ou aves pelo menos três vezes por semana?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**M17** - Tem comido menos por problemas digestivos ou falta de apetite nos últimos 12 meses?

(1) Sim            (2) Não            (8) NS            (9) NR

**M18** -Quantos copos ou xícaras de líquido consome diariamente? (incluir água, café, chá, leite, suco etc.)

(1) Menos de 3 copos (2) De 3 a 5 copos (3) Mais de 5 copos

(8) NS (9) NR

## **SEÇÃO N- QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA- IPAQ**

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana normal/habitual. Para responder às questões lembre que: atividades físicas vigorosas são aquelas que

precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar muito mais forte que o normal. Atividades físicas moderadas são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte que o normal. Atividades físicas leves são aquelas em que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal.

**DOMÍNIO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO:** Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário. Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas no Domínio 3.

**N1a.** Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

(1) Sim

(2) Não

⇒ **Vá para o Domínio**

## **2: Transporte**

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana normal/habitual, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. Não inclua o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem pelo menos 10 minutos contínuos dentro de seu trabalho:

**N1b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades VIGOROSAS como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?

( ) Não faz atividades físicas vigorosas **Vá para questão N1c**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**N1c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades MODERADAS, como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por pelo menos 10 MINUTOS contínuos.

( ) Não faz atividades físicas moderadas **Vá para questão N1d** 

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**N1d.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você CAMINHA, NO SEU TRABALHO remunerado ou voluntário por pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS? Por favor, não inclua o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

( ) Não faz caminhadas **Vá para o domínio 2**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

### **Domínio 2 – Atividade física como meio de transporte**

Estas questões se referem à forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

**N.2a.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO?

( ) Nenhum **Vá para questão N2b**



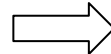
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.**

**N.2b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você ANDA DE BICICLETA para ir de um lugar para outro por pelo menos 10 minutos contínuos? (Não inclua o pedalar por lazer ou exercício)

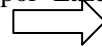
( ) Nenhum **Vá para questão N2c**



\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**N.2c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você CAMINHA para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinhos e parentes, por pelo menos 10 minutos contínuos? (NÃO INCLUA as Caminhadas por Lazer ou Exercício Físico)



( ) Nenhum **Vá para o domínio 3**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**Domínio 3** – As perguntas desta seção estão relacionadas às atividades

que o Sr (a) realiza na sua casa e ao redor da sua casa. Nestas atividades estão incluídas as tarefas do jardim ou quintal, manutenção da casa e aquelas que vocês faz para tomar conta da sua família.

**N3a** - Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas vigorosas no jardim ou quintal, por pelo menos 10 minutos contínuos? (Ex. carpir, cortar lenha, serrar, pintar, levantar objetos pesados, cortar grama com tesoura, etc...)

( ) Não faz atividades físicas vigorosas em casa **Vá para questão N3b**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**N3b** – Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas moderadas no jardim ou quintal, por menos de 10 minutos contínuos? (Ex. levantar e carregar pequenos objetos, limpar garagem, jardinagem, caminhar ou brincar com crianças, etc).

( ) Não faz atividades físicas vigorosas em casa **Vá para questão N3c**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**N3c** – Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas moderadas dentro da sua casa, por pelo menos 10 minutos contínuos? (Ex. limpar vidros ou janelas, lavar roupas à mão, limpar banheiro, esfregar o chão, carregar crianças pequenas no colo, etc.)

( ) Não faz atividades físicas vigorosas em casa **Vá para o domínio 4**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**DOMÍNIO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.** Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em uma semana normal/habitual unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos. Por favor, não inclua atividades que você já tenha citado.

**N.4a.** Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você CAMINHA (exercício físico) no seu tempo livre por PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS?

( ) Não faz caminhadas



**Vá para a questão N4b**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**N.4b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades VIGOROSAS no seu tempo livre como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, enfim, esportes em geral por pelo menos 10 minutos contínuos?

( ) Não faz atividades físicas vigorosas



**Vá para a questão N4c**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**N.4c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades MODERADAS no seu tempo livre como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo,



fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade ou dançar, pelo menos 10 minutos contínuos?

( ) Não faz atividades físicas moderada



**Vá para o domínio 5**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias/Semana

Total: \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min./Semana

**DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO.** Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste a televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as refeições. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô.

**N.5a.** Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante UM DIA de semana normal?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min

**N.5b.** Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante UM DIA de final de semana normal?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min

<b>Exames Laboratoriais</b>	<b>Valor</b>	<b>Data realização</b>
		<b>Exame</b>
Colesterol total (mg/dl)		

HDL colesterol (mg/dl)		
LDL colesterol (mg/dl)		
Triglicérides (mg/dl)		
Glicose (mg/dl)		
Hemoglobina (g/dl)		
Hematócrito (%)		
Hemácias		

Para melhor observação do exame de sangue que vamos fazer precisamos saber:

**O1** - Qual o horário da última refeição que o Sr(a) fez?

**O1a** - Anote o horário da pergunta \_\_\_\_\_

**O1b** - Anote o horário da última refeição \_\_\_\_\_

**O2** - O que o Sr(a) comeu?

Anote o que o entrevistado relatou-

Após, marque o correspondente:

Carboidrato (1) Proteína (2) Gordura (3) Mistura(4) (8)NS (9)NR

<b>Exames na hora</b>	<b>Valor</b>
Colesterol total (mg/dl)	
HDL colesterol (mg/dl)	
LDL colesterol (mg/dl)	
Triglicérides (mg/dl)	
Glicose (mg/dl)	

Anote qualquer consideração a mais que achar pertinente \_\_\_\_\_.