

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA**  
**DEPARTAMENTO DE SAÚDE II**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM E SAÚDE**

**PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS**  
**E FRAGILIDADE EM IDOSOS**

**LUCIANO MAGNO DE ALMEIDA FARIA**

**JEQUIÉ – BA**  
**2015**

**LUCIANO MAGNO DE ALMEIDA FARIA**

**PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS  
E FRAGILIDADE EM IDOSOS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, área de concentração em Saúde Pública, para obtenção do título de mestre.

**Linha de Pesquisa:** Vigilância a Saúde

**Orientador:** Prof. DSc. Marcos Henrique Fernandes

**JEQUIÉ – BA**

**2015**

Faria, Luciano Magno de Almeida.

F235 Pressões respiratórias máximas e fragilidade em idosos /  
Luciano Magno de Almeida Faria. – Jequié, 2015.  
116f.: il.; 30cm.

Dissertação de Mestrado (Pós-graduação em Enfermagem  
e Saúde da - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia,  
2015. Orientador: Prof. Dr. Marcos Henrique Fernandes)

1.Envelhecimento 2.Idoso fragilizado 3.Testes de função  
respiratória I.Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
II.Fernandes, Marcos Henrique III.Título.

CDD – 618.97

## FOLHA DE APROVAÇÃO

FARIA, LUCIANO MAGNO DE ALMEIDA. **Pressões respiratórias máximas e fragilidade em idosos**. 2015. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, área de concentração em Saúde Pública. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. Jequié, Bahia.

## BANCA EXAMINADORA

---

Prof. DSc. Marcos Henrique Fernandes  
Orientador e presidente da banca examinadora  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia



---

Prof.<sup>a</sup> DSc. Shirley Lima Campos  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. DSc. Rafael Pereira de Paula  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Jequié – BA, 18 de junho de 2015.

*Dedico a toda minha família, especialmente a minha esposa e meu filho que me incentivaram e apoiaram em todas as fases da construção deste trabalho. Dedico também aos meus amigos que não me deixaram desistir nos momentos mais difíceis.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, não poderemos esquecer que, enquanto Deus estiver no controle, alcançaremos todos e quaisquer que sejam os nossos objetivos, obrigado Senhor...

Aos meus pais que sempre me possibilitaram os estudos e torceram pelo meu progresso, sem dúvidas.

Aos meus irmãos, todos familiares (inclusive os Oliveiras) e amigos que sempre confiaram em mim.

À querida esposa, companheira, incentivadora e alicerce da minha vida. Alinne, muito obrigado pelo incentivo e carinho que tem dedicado a mim em todos os momentos sem medir esforços. Te amo.

Bernardo (meu filhão), você também foi muito importante pois me mostrou que para alcançarmos objetivos temos que ser persistentes. Te amo.

Ao meu amigo/irmão de caminhada de longas datas, Rodrigo, você foi fundamental, e inclusive tenho minhas dúvidas se sem sua nobre ajuda eu conseguiria findar esse momento. Muito obrigado mesmo...

Ao meu amigo/irmão Marcos Henrique que, sem dúvidas, me apoiou nessa empreitada por acreditar que conseguiríamos concluir mais essa etapa, e me mostrou que desistir é um verbo que devemos evitar na nossa caminhada.

A todos os integrantes do NEPE, em especial aos professores Cleber, Thaís e José Ailton que, nos momentos de aprendizado, estiveram presentes na tentativa de elucidar as minhas dúvidas.

Aos professores do PPGES que possibilitaram capacitação dos colegas de profissão dispondo de uma turma exclusiva para esse fim.

Aos colegas de turma, onde aprendemos que o respeito mútuo é importantíssimo para o convívio harmônico.

À prefeitura de Lafaiete Coutinho que autorizou a realização desta pesquisa. Obrigado aos participantes/voluntários que confiaram estudarmos um pouco sobre suas condições de saúde.

Enfim, a todos que de modo direto ou indireto contribuíram com a minha formação, muito obrigado mesmo.

*“ Para realizar grandes conquistas, devemos não apenas agir, mas também sonhar;  
não apenas planejar, mas também acreditar. ”*

Anatole France

## RESUMO

A fragilidade é uma síndrome preditora de incapacidade e tem alta prevalência com o avançar da idade. Nesse processo existe o declínio da força muscular respiratória (FMR) que interfere diretamente na capacidade de exercícios dos idosos. Os objetivos deste estudo foram propor valores de referência para as pressões respiratórias máximas (PRM) em idosos residentes em comunidade, bem como verificar a associação entre as PRM e a síndrome da fragilidade nessa população. Trata-se de um estudo observacional, analítico com delineamento transversal de base populacional, realizado no município de Lafaiete Coutinho – BA, após um censo dos indivíduos com idade  $\geq 60$  anos ( $n = 231$ ), residentes na zona urbana e cadastrados na Estratégia da Saúde da Família. O fenótipo da fragilidade foi definido através de cinco componentes (baixa resistência, perda de peso não intencional, marcha lenta, baixa força muscular e baixo nível de atividade física), e as PRM foram avaliadas por meio de um manovacuômetro digital, seguindo critérios propostos por diretrizes. As comparações entre as PRM intra grupo etário divididos por sexo foram realizadas por Anova one way, seguido do teste de Tukey *post-hoc* que comparou as diferenças. As associações das variáveis do estudo foram verificadas por meio da técnica de regressão logística multinomial com um nível de significância de 5% em todas as análises, através do programa SPSS. Os resultados apresentam os valores de referência dessas PRM para essa população. Indicaram também a associação entre a pressão expiratória máxima ( $PE_{m\acute{a}x}$ ) e a fragilidade, e os valores médios da  $PE_{m\acute{a}x}$  entre as mulheres foram menores a partir da piora do perfil dessa síndrome.

**Palavras-chave:** Envelhecimento. Idoso fragilizado. Testes de função respiratória.

## ABSTRACT

The frailty syndrome is a predictor of disability and has high prevalence with increasing age. In this process exist the decline in respiratory muscle strength (RMS) that impact in the ability of exercises of elderly. The purposes of this study were to propose reference values for maximal respiratory pressures (MRP) in community-dwelling elderly, and also, to verify the association between MRP and frailty syndrome in this population. This is a observational, analytical study cross-sectional population-based, conducted in the city of Lafayette Coutinho, BA, after census among older persons aged  $\geq 60$ -years (n = 231), urban area residentes and registered in the Strategy Family Health. The frailty and MRP were associated with each other, as well as the sociodemographic, behavioral characteristics and health condition. The frailty phenotype was defined for five componentes (low resistance, unintentional weight loss, slow gait speed, reduced strenght and level low physical activity), and the MRP were evaluated using an digital manometer, according to the recommendations proposed by guidelines. Comparisons between the PRM intra age group divided by sex were performed by one way ANOVA followed by Tukey post - hoc test that compared the difference. The associations were tested by multinomial logistics regression analysis, with a significance level of 5% and analyzed using SPSS statistics software. The results presented reference values the MRP exclusively for community-dwelling elderly. Also indicated the association between maximal expiratory pressure (MEP) and frailty, and the mean values of MEP among women were lower from the worsening of the profile of this syndrome.

**Keywords:** Aging. Frail elderly. Respiratory function tests.

## LISTA DE SIGLAS

ABVD	Atividade Básica de Vida Diária
AIVD	Atividade Instrumental de Vida Diária
ATS/ERS	American Thoracic Society / European Respiratory Society
cm	Centímetros
CPT	Capacidade Pulmonar Total
CRF	Capacidade Residual Funcional
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EPE	Erro Padrão de Estimativa
ERM	Esforço Respiratório Máximo
ESF	Estratégia de Saúde da Família
F	Frágil
FMR	Força Muscular Respiratória
FPM	Força de Preensão Manual
GDS	Geriatric Depression Scale
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
Kg	Quilograma
Kg/m <sup>2</sup>	Quilograma por metro ao quadrado
Kgf	Quilograma força
LIN	Limite Inferior de Normalidade
m	Metros
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
mm	Milímetros
NEPE	Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento
NF	Não frágil
OR	Odds Ratio
PE <sub>máx</sub>	Pressão Expiratória Máxima
PF	Pré-frágil

PI <sub>máx</sub>	Pressão Inspiratória Máxima
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPGES	Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde
PRM	Pressões Respiratória Máximas
s	Segundos
SABE	Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento
SBPT	Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
TC	Tempo de Caminhada
US	Unidade de Saúde
VR	Volume Residual

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Figuras:

- Figura 1:** Comorbidade, incapacidade e fragilidade: definições e implicações no cuidado à saúde. Adaptado de Fried et al. 2004. .... 17
- Figura 2:** Curva pressão x tempo, exemplificando o momento de registro da pressão proposto pela SBPT, 2002. Fonte: banco de dados da pesquisa. .... 21
- Figura 3:** Etapas para a composição da população final. .... 24

### Tabelas Artigo 1:

- Tabela 1.** Análise descritiva das variáveis categóricas e quantitativas do estudo. Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2014. .... 41
- Tabela 2.** Valores obtidos e os percentis para as PRM em idosos do sexo feminino  $\geq 60$  anos com o coeficiente de variação total <sup>a</sup>. .... 42
- Tabela 3.** Valores obtidos e os percentis para as PRM em idosos do sexo masculino  $\geq 60$  anos com o coeficiente de variação total <sup>a</sup>. .... 42

### Quadro:

- Quadro 1:** Recomendações propostas pelas diretrizes da SBTP (2002) e da ATS/ERS (2002) para a mensuração das PRM. .... 20
- Quadro 2:** Pontos de corte para a FPM fixados no percentil 25 com ajuste por sexo e IMC. .... 28

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	115
1.1 Objetivos .....	14
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
2.1 Processos de Envelhecimento .....	15
2.2 Fragilidade em Idosos .....	16
2.3 Pressões Respiratórias Máximas em Idosos .....	18
<b>3 MÉTODOS</b> .....	23
3.1 Caracterização do Estudo e Aspectos Éticos .....	23
3.2 Campo de Estudo .....	23
3.3 População do Estudo .....	24
3.4 Instrumentos e Coleta dos Dados .....	25
3.5 Variáveis do Estudo .....	26
3.6 Procedimento Estatístico .....	31
<b>4 RESULTADOS</b> .....	32
4.1 Manuscrito 1: .....	33
Resumo .....	33
Introdução .....	34
Aspectos Metodológicos .....	35
Resultados .....	40
Discussão .....	43
Conclusão .....	45
Referências .....	45
4.2 Manuscrito 2: .....	50
Resumo .....	50
Introdução .....	51
Aspectos Metodológicos .....	52
Resultados .....	59
Discussão .....	62
Conclusão .....	64
Referências .....	64
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	69
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	70

<b>APÊNDICE A</b> – Lista de variáveis.....	80
<b>ANEXO A</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	81
<b>ANEXO B</b> – Questionário da Pesquisa .....	83

## 1 INTRODUÇÃO

Nos países em desenvolvimento o número de pessoas idosas está crescendo em uma cadência maior do que os nascimentos, resultando em modificações nos seus alicerces sócio-político-econômico. Segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil, esse crescimento tem sido consistente e contínuo, possuindo atualmente 20,6 milhões de idosos (10,8% da população total). A estimativa é que, em 2060, o país tenha 58,4 milhões de pessoas nessa faixa etária (26,7% do total), e a expectativa de vida atinja os 81 anos, correspondendo a um aumento de 6 anos quando comparados com dados de 2010 (IBGE, 2010; PNUD, 2013).

Esse novo recorte alterou a pirâmide etária do país, fazendo com que o aumento dos anos vividos acarrete em maior utilização dos serviços de saúde. Os acréscimos na expectativa de vida dos idosos exigem uma atenção especializada à saúde, contribuindo para que possam envelhecer de maneira saudável (CARVALHO; GARCIA, 2003).

O envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo que resulta em alterações nos sistemas orgânicos, incluindo mudanças psicológicas e sociais, podendo vir associado declínios funcionais importantes (CARVALHO FILHO, 2005). Comprometimentos relacionados ao envelhecer estão intimamente ligados ao declínio da funcionalidade e da qualidade de vida que, associado ao atual perfil epidemiológico, podem acarretar em síndromes geriátricas, dentre as quais existe um destaque especial para a síndrome da fragilidade (VERAS, 2009).

Esse acometimento torna os idosos susceptíveis a condições adversas como quedas, hospitalização, incapacidade e mortalidade, pois se caracteriza por diminuir a reserva energética e a resistência aos estressores. A perda de peso não-intencional, a fadiga autorreferida, a diminuição da força de preensão palmar, o baixo nível de atividade física e a diminuição da velocidade da marcha são itens passíveis de mensuração e estão relacionados à essa síndrome (ROCKWOOD *et al.*, 1999; FRIED *et al.*, 2001; BANDEEN-ROCH *et al.*, 2006).

Dentre as alterações fisiológicas relacionadas com o envelhecer pode-se apontar modificações na mecânica respiratória decorrentes de um aumento da rigidez da parede torácica, diminuição do componente elástico do parênquima pulmonar,

diminuição da massa, força e função dos músculos respiratórios. Essas mudanças impactam diretamente na ventilação pulmonar, comprometendo a adequada troca gasosa (NEDER et al., 1999; JANSSENS, 2005; STANOJEVIC et al., 2008; FRAGOSO, 2012).

Estas implicações podem tornar-se clinicamente significativas em alguns idosos levando a um aumento da susceptibilidade a doenças respiratórias e desfechos clínicos adversos. Identificar os indivíduos que estão em risco de afetar as suas funções pulmonares e desencadear eventos que fragilizem sua saúde está se tornando cada vez mais importante na prática clínica. No entanto, detectar esses danos é um desafio, uma vez que tais implicações demoram em se manifestar em indivíduos sem enfermidades críticas (FANER, 2012; CORRALES-MEDINA, 2013).

A avaliação das funções respiratórias em idosos tem merecido destaque nas pesquisas e tem sido um objeto para investigação. Aliado a isso, existe um interesse dos estudiosos em identificar possíveis preditores para a fragilidade devido à forte associação desta síndrome com o risco de morte em pessoas com idade acima de 60 anos (FRAGOSO, 2012; PEGORARI, 2013).

Dentre as funções do sistema respiratório, a avaliação da Força Muscular Respiratória (FMR) a partir da mensuração das Pressões Respiratórias Máximas (PRM) vem ganhando notoriedade quando se busca determinar possíveis comprometimentos pulmonares. Essas variáveis tornam-se marcadores fundamentais para a saúde da população idosa pois, estudos apontam uma correlação negativa entre idade e FMR, repercutindo assim no desempenho das suas atividades de vida diária (BRITTO et al., 2005; WASTFORD, 2007; FREITAS et al., 2010; PEGORARI, 2013; PESSOA et al., 2014).

Na década de 1969, Black e Hyatt determinaram valores de PRM e equações de referência para uma população com idades entre 20 e 86 anos. Os primeiros achados descritos para esses valores na população brasileira datam da década de 1985 com os estudos de Camelo Jr. e colaboradores realizado com indivíduos cuja faixa etária era entre 20 e 49 anos. Já na década de 1999, Neder et al. desenvolveram equações preditivas sexo e idade dependentes para Pressão Inspiratória Máxima ( $PI_{máx}$ ) e Pressão Expiratória Máxima ( $PE_{máx}$ ) a partir de uma amostra com idade entre 20 e 80 anos (BLACK & HYATT, 1969; CAMELO JR, J. S.; TERRA, J. T.; MANÇO, J. C, 1985; NEDER et al., 1999).

Não foi encontrado na literatura pesquisada estudos que descrevam as PRM e seus valores de referência utilizados exclusivamente para idosos. Portanto, existe uma lacuna no conhecimento acerca dessas medidas e de uma referência para essa população, em especial, para os residentes em comunidade (SIMÕES, 2009; ROCHA; ARAÚJO, 2010; PEGORARI, 2013; GIUA, 2014).

Atualmente há uma forte relevância para a investigação de valores de referência em populações específicas tais como, obesos, crianças, adolescentes, portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e gestantes, para um melhor direcionamento das abordagens em função da variabilidade da população brasileira (PARREIRA, 2007; COSTA, 2010; PESSOA et al., 2014).

Existem estudos publicados que avaliaram a FMR em idosos hospitalizados e/ou institucionalizados, praticantes de hidroginástica, dança, em indivíduos renais crônicos, e na população jovem, porém, as mensurações das PRM em idosos residentes em comunidade ainda foram pouco exploradas (FREITAS, 2011; GUIMARÃES, 2011; ARNALL, 2013; ALBUQUERQUE, 2013; GUIA, 2014).

Portanto essa pesquisa destaca-se por contribuir para a construção de conhecimentos acerca da complexa realidade que envolve os fatores associados ao fenômeno da fragilidade em idosos residentes em comunidade, utilizando-se, portanto, das mensurações das PRM, bem como propor valores de referência dessas pressões para a população em estudo. Com isso, pretende-se contribuir com os cuidados direcionados à saúde dos idosos, que devem ser cada vez mais especializados, uma vez que, o atual perfil epidemiológico exige conhecimentos específicos acerca da saúde dessa população.

Além disso, este estudo pode ser amplamente reproduzido por ter sido realizado em uma população de pequeno porte, característica esta encontrada em 80% da realidade brasileira (IBGE, 2013), e, por ser um exame cujas medidas são de fácil execução, baixo custo e que já estão inseridas no cotidiano da avaliação respiratória funcional seguindo diretrizes padronizadas. Assim, possibilita elaborar hipóteses e alternativas para aplicação de modelos intervencionistas dentro das políticas públicas que corroborem com as condições de saúde e/ou promoção desta para os idosos residentes em comunidade.

## 1.1 OBJETIVOS

- Propor valores de referência para as pressões respiratórias máximas em idosos residentes em comunidade.
- Verificar a associação entre as pressões respiratórias máximas e a síndrome da fragilidade em idosos residentes em comunidade.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Buscou-se apresentar os principais pontos relacionados ao objeto do estudo, a fim de estabelecer um elo entre as pressões respiratórias máximas e a fragilidade.

### 2.1 PROCESSOS DE ENVELHECIMENTO

As manifestações do envelhecimento humano se processam por mudanças universais, com transformações morfológicas, bioquímicas e funcionais que progridem dinamicamente acarretando em alterações físicas e psicossociais. Com essas modificações, o organismo torna-se mais vulnerável a agressões extrínsecas e intrínsecas. Por conseguinte, há uma redução da sua capacidade funcional, levando a desarranjos no envolvimento desses indivíduos em seu âmbito social, quando não terminam por levá-lo à morte (PAPALÉO NETTO, 2002; CARVALHO FILHO, 2005; PASSERINO & PASQUALOTTI, 2006).

Este grupo etário não apresenta apenas características biológicas diferenciadas dos demais, mas possuem também particularidades psicológicas, culturais, socioeconômicas e epidemiológicas que devem ser exclusivamente estudadas. Essas alterações interferem progressivamente em sua capacidade funcional, sendo a execução de tarefas de vida diária, além das condições psíquicas adequadas, fatores determinantes do envelhecer com qualidade (BRITO et al., 2013).

O envelhecimento ativo é um processo da vida moldado por diversos fatores que, isoladamente ou em conjunto, favorecem a saúde, a participação e a segurança dos idosos. O número de pessoas com 60 anos ou mais, constitui o grupo etário de maior crescimento nos últimos anos. Atualmente, uma em cada nove pessoas no mundo tem 60 anos de idade ou mais. Isso deverá aumentar para uma em cada cinco pessoas em 2050 (OMS, 2013).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número de habitantes do Brasil nestes últimos anos ascendeu em função do crescimento da população adulta, com destaque para o aumento da participação dos idosos. Na região Nordeste, o crescimento populacional dessa faixa etária acompanha o crescimento nacional, destacando-se como a terceira região que mais abriga esse

público, que passou de 5,1% em 1991 a 5,8% em 2000 e 7,2% em 2010. As regiões sudeste e sul se apresentam ainda como as duas regiões mais envelhecidas do país, com 8,1% da população formada por idosos em 2010 (IBGE, 2010).

De acordo Omram, 2001, e Santos-Preciado et al., 2003, no momento da transição demográfica ocorreu concomitante uma transição nos padrões de morte, morbidade e invalidez. Esse processo modificou paulatinamente a representação da saúde da população. O perfil epidemiológico que se caracterizava por alta prevalência de doenças infectocontagiosas passou para um predomínio de enfermidades crônico-degenerativas causadas por fatores externos.

Os processos agudos que se resolviam rapidamente por meio da cura ou do óbito deram espaço às doenças crônicas e suas complicações, que muitas vezes significam décadas de utilização dos serviços de saúde – reabilitação física, medicamentos, consultas médicas e internações hospitalares de longa duração, resultando, conseqüentemente, em maiores gastos (BERENSTEIN, 2008).

Dessa maneira, à proporção que o número de idosos aumenta, torna-se imprescindível um maior conhecimento das necessidades deste grupo. Propor um planejamento elaborado por profissionais de saúde favorece a prevenção de eventos relacionados com a saúde deste segmento populacional (SANTOS et al., 2012; BRITO et al., 2013).

## 2.2 FRAGILIDADE EM IDOSOS

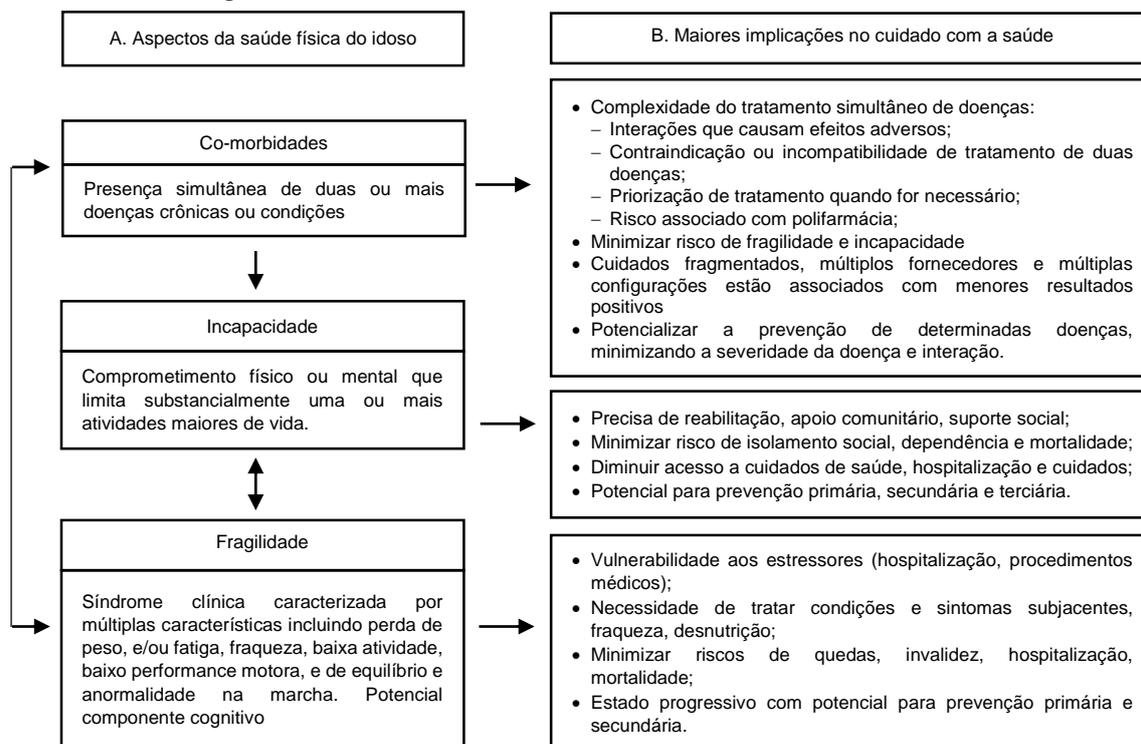
Dentre os eventos decorrentes do processo de senescência, existem interferências do meio que podem acarretar em comprometimentos ao indivíduo idoso. A fragilidade está intimamente relacionada com essa condição e é definida como um estado de maior vulnerabilidade aos eventos adversos entre os idosos, decorrentes da diminuição da reserva fisiológica, da função em vários sistemas orgânicos, da resistência aos estressores ambientais, de modo que fica comprometida a capacidade de lidar com as atividades diárias (COSTA, 2011; CHEN et al. 2014).

A fragilidade afeta o indivíduo com alterações que incluem desordens hormonais (crescimento, tireoide, sexuais, cortisol), redução da massa muscular, e, ainda, alterações imunológicas que levam a um estado inflamatório crônico. Portanto, caracteriza-se como uma síndrome clínica, que, além destes fatores, a associação

com fatores extrínsecos (imobilidade, doenças agudas ou crônicas, desnutrição), devem estar presentes para constituir a fragilidade (FRIED et al., 2001).

Muitas são as definições para o termo fragilidade, porém, há aproximadamente 15 anos, existe um consenso que aponta para os declínios associados à idade envolvendo, de maneira distinta três ou mais elementos dentre os cinco critérios fenotípicos: baixa resistência, perda de peso não intencional, marcha lenta, baixa força muscular e baixo nível de atividade física (FRIED et al., 2001). Incapacidade, comorbidade e idade avançada são termos que muitas vezes são usados como sinônimos para esse insulto. (LIPSITZ, 1992; BORTZ, 1993; CAMPBELL, 1997; ROCKWOOD, 1999).

Porém, segundo Fried et al., (2004), existem diferenças conceituais e de complexidade entre os termos comorbidade, incapacidade e fragilidade (figura 1). A incapacidade deve ser entendida como um resultado da interação de comprometimentos físicos e cognitivos, traduzida pela dificuldade ou dependência em desenvolver atividades essenciais para viver com independência e autonomia. É reconhecida por relatos de dificuldades em atividades básicas da vida diária e atividades instrumentais da vida diária, decorrentes do surgimento de insultos e alterações psicológicas advindas com o envelhecimento, sendo, portanto, um resultado da fragilidade.



**Figura 1:** Comorbidade, incapacidade e fragilidade: definições e implicações no cuidado à saúde. Adaptado de Fried *et al.* 2004.

Existem marcadores denominados índices de fragilidade utilizados na tentativa de elucidar melhor o diagnóstico desta síndrome. Esses conceitos são utilizados para o reconhecimento dessa patologia a partir de déficits cumulativos identificados em uma avaliação geriátrica. Porém, a sua aplicação prática, principalmente vinculada às questões clínicas, permanece pouco compreendida. Sua mortalidade está fortemente associada ao sexo feminino e, quando se trata dos homens a associação se dá principalmente por fatores de comorbidade (p. ex.: elevado índice de massa corporal, tabagismo) e aos comprometimentos relacionados às atividades da vida funcional (FRIED et al., 2004; KUMALA, 2014).

Saber como integrar medidas de fragilidade na prática clínica é um desafio que vem sendo estudado, pois, é fundamental desenvolver intervenções contra as condições relacionadas a essa síndrome geriátrica. Diversas ferramentas têm sido pesquisadas ao longo dos anos, a fim de diagnosticar com maior precisão esse conjunto de sinais e sintomas e torná-los clinicamente mensuráveis (SUBRA et al. 2012; RODRÍGUEZ-MAÑAS, 2013; CLEGG et al., 2013).

As escalas de fragilidade são instrumentos que trazem itens que apontam uma maior ou menor suscetibilidade em desenvolver a síndrome. Algumas características de fragilidade têm sido repetidamente identificadas através de estudos utilizando diferentes escalas, onde os itens fragilidade *versus* idade, queda *versus* fragilidade, risco de mortalidade e melhor sobrevivência são os que apresentam pontuações em comum entre os diversos instrumentos, diferindo apenas em magnitude (MITNITSKI et al., 2005; KULMINSKI et al., 2008; FAIRHALL et al., 2013; THEOU et al., 2014).

### 2.3 PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS EM IDOSOS

O envelhecimento é um processo multifatorial decorrente da interação entre fatores genéticos e estressores ambientais. Associado a tal condição estão as alterações biológicas as quais decorrem em um declínio progressivo da capacidade funcional, embora com grande variabilidade interindividual. Esse processo, em seu amplo leque de alterações, pode resultar em mudanças no volume e na composição bioquímica dos fluidos corporais que determinam déficits no desempenho dos músculos respiratórios, o que pode afetar adversamente a função muscular respiratória. (CALABRESI et al., 2007).

O envelhecimento do sistema respiratório está associado às alterações anatômicas e funcionais que incluem aumento da rigidez da caixa torácica acrescido a uma diminuição do componente elástico dos pulmões resultando em uma diminuição progressiva da taxa de fluxo aéreo (JANSSENS, 2005; STANOJEVIC et al., 2008; FRAGOSO, 2012).

A ventilação pulmonar é a mais importante das funções do sistema respiratório e caracteriza-se pela adequação das trocas gasosas internas com o meio externo. Para que essa dinâmica aconteça, interações neurológicas, musculares e articulares são necessárias até sua completa realização. Esse fenômeno inicia-se então por um estímulo neural, perpassando por uma eficaz e eficiente contração muscular (NEDER et al., 1999) para que, com isso, sejam gerados os volumes pulmonares e assim finalizada a ventilação. Neste contexto, a força muscular respiratória (FMR) tem o papel fundamental em todo esse processo vital ao ser humano.

O desempenho de qualquer músculo pode ser avaliado por sua força e endurance. A mensuração dessas características permite a obtenção de índices significativos para a avaliação funcional da musculatura respiratória. Ao contrair, os músculos geram uma pressão que resultará em um grau de força desenvolvido pelos mesmos (KACMAREC, 1989).

A pressão motriz do sistema respiratório é um parâmetro apurado por pesquisadores desde 1730, porém, a grande variabilidade entre as medidas (tipo do manômetro, tipo da peça bucal, presença ou não do orifício de fuga e o tamanho do seu diâmetro, tempo de oclusão, pinçamento nasal, escape aéreo, ponto de partida em relação aos volumes e às capacidades pulmonares, posicionamento do examinado durante os testes, instruções e estímulo às manobras pelo técnico, número de testes, critérios e medidas selecionadas para o registro) podem interferir nos valores obtidos nas mensurações das PRM, assim como também fatores individuais (RINGQVIST et al., 1966; ATS/ERS, 2002).

Apresentava também uma base teórica incerta provocando indagações na década de 1950 entre os estudiosos sobre a utilidade das mesmas, desvalorizando assim tal mensuração fazendo com que fossem pouco utilizadas em pesquisas científicas (RINGQVIST et al., 1966; KOULOURIS et al., 1988; EVANS; WHITELOW, 2009; MONTEMEZZO et al., 2012).

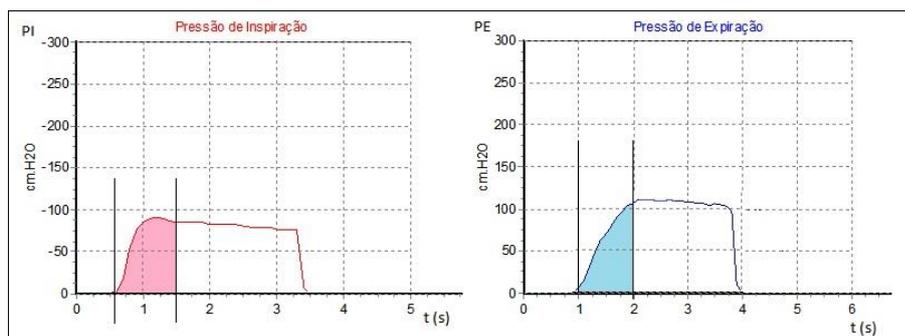
Após a publicação das Diretrizes da *American Thoracic Society / European Respiratory Society* (ATS/ERS, 2002) e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e

Tisiologia (SBPT, 2002) sobre as provas de função pulmonar, esses estudos voltaram a ser utilizados pois passaram a seguir critérios propostos por esses documentos para a sua realização (Quadro 1).

**Quadro 1:** Recomendações propostas pelas diretrizes da SBTP (2002) e da ATS/ERS (2002) para a mensuração das PRM.

Recomendações	SBPT	ATS/ERS
<b>Peça Bucal</b>	Comum (tipo mergulhador) Cilíndrica de grande calibre (diâmetro interno 32, 40 ou 41 mm)	Tipo mergulhador
<b>Orifício de fuga</b>	Presença do orifício de aproximadamente 2 mm	Presença do orifício de aproximadamente 2 mm
<b>Instrumento</b>	Uso de um sistema de medida digital com calibração regular	Uso de um sistema de medida digital com calibração regular
<b>Examinador</b>	Experiente, que ensine e demonstre os esforços a serem alcançados	Experiente que estimule o sujeito a realizar a manobra de Mueller e a manobra de Valsalva, perto/ou no volume residual e na capacidade pulmonar total, respectivamente.
<b>Orientações</b>	Instruções e incentivos ao indivíduo, repetidas vezes, para que produza os esforços máximos	Instrução anterior à manobra e encorajamento durante os esforços
<b>Posicionamento</b>	Postura sentada	Postura sentada
<b>Oclusão nasal</b>	Uso de um clipe nasal	Não requer o uso do clipe nasal
<b>Escape de ar</b>	Prevenção de escape de ar ao redor do bocal (segurar as bochechas com as mãos durante o esforço expiratório e pressionar os lábios firmemente ao redor do bocal).	Prevenção de escape de ar ao redor do bocal (segurar as bochechas e pressionar os lábios ao redor do bocal).
<b>Pressão de registro</b>	A pressão mais elevada (mais negativa) alcançada após o primeiro segundo com duração dos esforços por pelo menos 2 s.	Manutenção da pressão inspiratória e expiratória por pelo menos 1,5 s para que a pressão máxima sustentada por 1 s seja observada (Pressão média máxima)
<b>Reprodutibilidade e aceitação da manobra</b>	Presença de três manobras aceitáveis (sem vazamento aéreo e com duração de pelo menos 2s) sendo selecionada a pressão mais elevada entre, pelo menos, duas manobras reprodutíveis (valores que não diferem entre si mais de 10% do valor mais elevado).  Propõem um número máximo de cinco manobras podendo extrapolar, caso o valor mais alto surja na última manobra.	Registro da pressão média máxima após três manobras que variem menos que 20% entre elas podendo assumir uma variação de 10% em pesquisas científicas.  Não estipulam número máximo de manobras.

Existem três pontos não concordantes entre as duas diretrizes. Estes itens não invalidam as mensurações, apenas propõem maneiras distintas na condução das manobras no que dizem respeito a oclusão nasal, pressão de registro e reprodutibilidade e aceitação das manobras. O ponto que mais diverge entre a diretriz brasileira e a internacional aborda sobre a pressão que se registra na manobra. A SBTP propõe a maior pressão gerada após o primeiro segundo do teste, desde que este se mantenha por, no mínimo 2 s de duração (figura 1). Já a ATS/ERS orienta que a manutenção da pressão inspiratória e expiratória deve acontecer por pelo menos 1,5 s para que a pressão máxima sustentada por 1 s seja observada (SBPT, 2002; ATS/ERS, 2002).



**Figura 2:** Curva pressão x tempo, exemplificando o momento de registro da pressão proposto pela SBPT, 2002. Fonte: banco de dados da pesquisa.

A medida da FMR é útil e funcional, pois representa o estado de fraqueza muscular ou possibilita acompanhar o curso da disfunção respiratória (EVANS; WHITELAW, 2009). Seus valores de normalidade em adultos encontram-se descritos na literatura, e são obtidos por meio de um exame, que apresenta a vantagem de não ser invasivo conhecido como Manovacuometria (KERA, 2005).

Tal procedimento avalia as Pressões Respiratórias Máximas (PRM) geradas ao nível da boca após esforços inspiratórios (Pressão Inspiratória Máxima -  $PI_{máx}$ ) e expiratórios (Pressão Expiratória Máxima -  $PE_{máx}$ ) estáticos, volitivos ou não. São manobras bem aceitas pelos pacientes por não apresentar dificuldade na execução, porém, não se pode garantir que serão realizados os esforços respiratórios máximos durante a avaliação. Para garantir a qualidade do teste o técnico precisa gerar comandos que oriente, incentive e motive o avaliado (ATS, 2002; SBPT, 2002).

De modo geral, os indivíduos examinados conseguem executar o esforço inspiratório e expiratório quando o volume pulmonar está próximo do volume residual ou da capacidade pulmonar total, respectivamente. Nesse sentido, a aferição da pressão inspiratória é avaliada no volume residual e a expiratória na capacidade pulmonar total (ROCHESTER, 1998).

As obtenções dos valores das PRM são realizadas por meio de uma peça bucal, acoplada a um sistema de mensuração de pressão, que indicam as pressões geradas pelos músculos respiratórios, além das propriedades elásticas do sistema respiratório, do pulmão e da parede torácica (NEDER et al., 1999).

A relação entre a pressão e a força muscular respiratória é dependente do volume ou capacidade pulmonar ao qual o esforço foi solicitado, podendo ser produzido a partir do volume residual (VR), da capacidade residual funcional (CRF) ou da capacidade pulmonar total (CPT), sendo influenciada também pela idade, sexo,

altura, peso, aptidão física, desenvolvimento muscular geral, tabagismo, grau de escolaridade e motivação do indivíduo (BLACK; HYATT, 1969; ALDRICH; SPIRO, 1995; CARPENTER et al., 1999;; ATS/ERS, 2002; COSTA, 2010).

As medidas das PRM realizadas rotineiramente, são procedimentos simples e úteis na avaliação muscular respiratória, podendo ser aplicadas numa ampla gama de situações clínicas, incluindo em indivíduos residentes em comunidade (SBPT, 2002; MONTEMEZZO et al., 2010).

### 3 MÉTODOS

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO E ASPECTOS ÉTICOS

Trata-se de um estudo transversal, analítico, de base populacional e comunitária. Este estudo faz parte de uma pesquisa epidemiológica denominada: "*Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA*".

O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia sob parecer nº 491.661/2014. Os participantes da pesquisa foram informados de todos os procedimentos aos quais seriam submetidos conforme resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. As participações foram voluntárias, e todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO A).

#### 3.2 CAMPO DE ESTUDO

Este estudo foi desenvolvido em Lafaiete Coutinho-BA, município que expressa baixos indicadores de educação e saúde e renda, apresentando o índice de GINI de 0,35 (IBGE, 2010). De acordo com dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, o município ocupa a 4.167<sup>o</sup> colocação no ranking nacional no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), e apresenta uma população com média de idade aproximadamente 20 anos abaixo da média nacional, considerando o item longevidade no IDHM (IBGE, 2010).

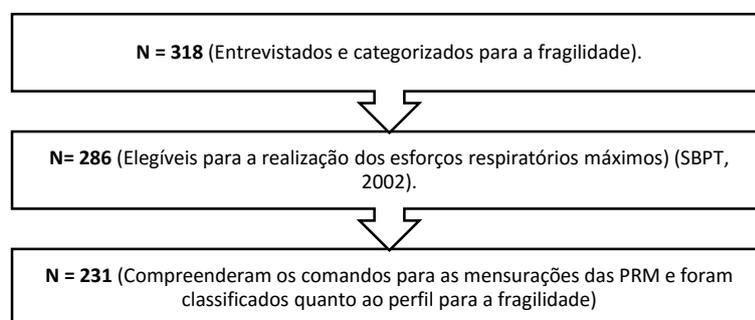
De acordo com o último censo do IBGE, 2010, a taxa de envelhecimento do município passou de 8,07% para 11,6%, a expectativa de vida atingiu o patamar de 71,3 anos, diferença de 20 anos comparados a década de 1990 (PNUD, 2013).

### 3.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foi realizado um censo a partir do cadastro dos idosos registrados na Estratégia de Saúde da Família (ESF) com idade igual ou superior a 60 anos, não institucionalizados, e residentes na zona urbana do município, totalizando 331 idosos. Ao final, foram registradas 3 recusas, e 10 indivíduos não foram localizados nas suas residências após três visitas em dias, horários e turnos diferentes, totalizando 318 (96%) idosos que participaram das entrevistas domiciliares.

Os critérios de exclusão foram: não compreensão das instruções para a realização das manobras das PRM, utilizar prótese dentária mal acoplada, ser acamado, não comparecer à unidade de saúde (US) após os convites realizados em momentos alternados, se enquadrar nos critérios de contraindicação segundo as diretrizes (destacando-se os comprometimentos respiratórios recentes tais como: hipersecretividade, desconforto respiratório, infecção respiratória), e não ter atingido esforços respiratórios máximos para elegibilidade técnica das manobras segundo a ATS/ERS (2002) e a SBPT (2002).

Foram incluídos para a análise da fragilidade todos os idosos ( $n = 318$ ), pois atenderam os critérios para composição do perfil de fragilidade. Destes, 32 (10,06%) apresentaram contraindicação à realização dos esforços respiratórios máximos (ERM), restando 286 (89,93%) voluntários capazes de realizarem os exames das PRM; 55 (17,29%) participantes não compreenderam as orientações sendo considerados como perdas. Ao final, 231 idosos compuseram a população do estudo (106 homens e 125 mulheres).



**Figura 3:** Etapas para a composição da população final.

### 3.4 INSTRUMENTOS E COLETA DOS DADOS

Foi utilizado um formulário próprio (ANEXO B), baseado no questionário usado na pesquisa SABE, “Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento” (ALBALA et al., 2005) sendo acrescentado a este o *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*, forma longa, versão brasileira (BENEDETI et al., 2007), para avaliação do nível de atividade física. A *Geriatric Depression Scale (GDS)*, versão reduzida, foi utilizada para o rastreamento da diminuição da resistência aos esforços em idosos, sendo validada para o uso no Brasil (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999), e, por fim, um formulário para preenchimento de informações referentes às PRM.

Para a avaliação do estado cognitivo da população do estudo foi utilizado o Mini-exame do Estado Mental (MEEM) (FOLSTEIN et al., 1975), versão modificada e validada (ICAZA, ALBALA, 1999).

Para a realização das medidas das pressões respiratórias estáticas máximas foi utilizado o Manovacuômetro Digital MVD 300 (Globalmed, Brasil). Este instrumento foi previamente aferido e calibrado, possui um intervalo de medição de 1 cmH<sub>2</sub>O, capacidade de  $\pm 300$  cmH<sub>2</sub>O e registra a maior pressão gerada em cada esforço após o primeiro segundo do início das manobras. As mensurações podem acontecer através de duas opções: *online* ou *off-line*. Na opção *online* é permitida comunicação direta com um microcomputador a partir do *software MVD 300 System*, sendo necessária alimentação obrigatória de informações pessoais (nome, sexo, data de nascimento, peso e altura). A opção *off-line* permite mensurações realizadas diretamente no aparelho sem geração de gráficos nem informações sobre o paciente, apenas memorização dos valores obtidos. Para esta pesquisa foi utilizada a opção *online*.

Este aparelho possui uma válvula para a avaliação da  $PI_{m\acute{a}x}$  e outra para a  $PE_{m\acute{a}x}$ . Foi utilizado um sistema composto por: uma peça bucal tipo mergulhador; uma peça acrílica de três vias: uma via que contém o orifício para oclusão com 8 milímetros (mm) de diâmetro interno e um orifício de fuga de 2 mm de diâmetro interno; outra, para o encaixe da peça bucal; e uma terceira via para a ligação desse sistema com as válvulas do aparelho por meio de uma conexão de silicone de 36 centímetros (cm). Utilizou-se também, entre a peça acrílica e a conexão de silicone, um filtro barreira isolador de pressão de uso individual.

A coleta de dados foi realizada em fevereiro de 2014, após autorização e apoio da Secretaria Municipal de Saúde de Lafaiete Coutinho. Realizou-se um treinamento com o grupo de entrevistadores composto por estudantes da graduação dos cursos de Enfermagem, Fisioterapia e Educação Física, estudantes do Programa de Pós-Graduação de Enfermagem e Saúde (PPGES) e profissionais de saúde do Núcleo de Estudos em Epidemiologia do Envelhecimento (NEPE) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Os dados foram coletados pelos entrevistadores com auxílio dos agentes comunitários de cada ESF em duas etapas: a primeira consistiu de uma entrevista domiciliar e a segunda, a realização das medidas antropométricas, das manobras para as pressões respiratórias máximas e testes motores nas US do município em condições ambulatoriais e em uma única visita do idoso à unidade.

Nas US foram avaliados o peso por meio de uma balança portátil digital (*Zhongshan Camry Eletronic, G-Tech Glass 6, China*) e a estatura, medida com o idoso descalço, posicionado ereto, com pés unidos e com calcanhares, nádegas e cabeça em contato com a parede e com os olhos fixos num eixo horizontal paralelo ao chão. Para realizar a medida era colocado um esquadro sobre o topo da cabeça do examinado, formando um ângulo de 90° com a parede e marcado esse ponto ao final de uma inspiração (BRASIL, 2004).

### 3.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

As variáveis encontram-se apresentadas conforme APÊNDICE A:

#### **a) Fragilidade**

Definida considerando os cinco componentes propostos por Fried (2001): baixa resistência, perda de peso não intencional, marcha lenta, baixa força muscular e baixo nível de atividade física.

1 – Baixa resistência: definida por autorrelato, e investigada a partir das questões do GDS (ALMEIDA e ALMEIDA, 1999): “ *Você deixou de lado muitas de suas atividades e interesses?* ” e “ *Você se sente cheio de energia?* ”. Em caso de uma resposta positiva para a primeira pergunta e/ou uma resposta negativa para a segunda, foram considerados indícios de diminuição da resistência aos esforços (atribuiu-se 01 ponto);

2 – Perda de peso não intencional: definida por autorrelato de perda de peso acima de 3 quilogramas (Kg) nos últimos 12 meses que antecederam a pesquisa (ALVARADO et al., 2008) (atribuiu-se 01 ponto);

3 – Marcha lenta: foi definida a partir do teste de caminhada de 2,44 metros (m). O idoso foi orientado que caminhasse como se estivesse andando normalmente pelas ruas. Os entrevistados poderiam utilizar, se necessário, dispositivos auxiliares para a marcha. Foi solicitado que o percurso fosse realizado pelos idosos por duas vezes, sendo que o tempo de caminhada (TC) foi registrado em segundos (s), considerado para a análise o menor tempo registrado. Os indivíduos foram considerados capazes de realizar o teste se o concluíssem em um tempo igual ou inferior a 60 s. O TC foi ajustado de acordo com estatura e sexo dos participantes. A estatura foi dividida em duas categorias com base na mediana: homens  $\leq 1,6098$  m e mulheres  $\leq 1,4943$  m, menor ou igual a mediana; homens  $> 1,6098$  m e mulheres  $> 1,4943$  m, acima da mediana. Os pontos de corte considerados para o indivíduo lento para o teste de caminhada foram fixados no percentil 75 e ajustados pela mediana da estatura. Para homens:  $0 < \text{estatura} \leq 1,6098$  m – VM  $\geq 4,3625$  s; para estatura  $> 1,6098$  m – VM  $\geq 4,0$  s. Para as mulheres:  $0 < \text{estatura} \leq 1,4943$  m – VM  $\geq 5,0$  s; para estatura  $> 1,4943$  m – VM  $\geq 4,39$  s. Os indivíduos que atenderam os critérios para marcha lenta e os que não foram capazes de realizar o teste devido a limitações físicas atribuiu-se 01 ponto.

4 – Baixa força muscular: definida pela diminuição da força de preensão manual (FPM) avaliada por meio de um dinamômetro hidráulico da marca *Saehan Corporation SH5001, Korea*, definida conforme o sexo e o índice de massa corporal (IMC). A mensuração foi realizada a partir do braço que o indivíduo referia maior força, sentado em uma cadeira com adução de ombro, flexão de cotovelo a  $90^\circ$ , antebraço em posição neutra e punho entre  $0$  e  $30^\circ$  de extensão. Foram estimulados a partir de um comando verbal vigoroso, em voz alta, para que apertasse a alça do dinamômetro atingindo a sua força máxima e mantivesse pressionada por 6 s. Cada um realizou duas tentativas com intervalo de 1 minuto entre as mensurações, sendo considerado para a análise o maior valor obtido, em quilograma x força (Kgf). O IMC foi dividido em três categorias (AAFP et al., 2002):  $< 22,0$  Kg/m<sup>2</sup> – baixo peso;  $22,0$  Kg/m<sup>2</sup>  $\leq$  IMC  $\leq 27,0$  Kg/m<sup>2</sup> – adequado, e,  $> 27,0$  Kg/m<sup>2</sup> – sobrepeso. Para cada categoria, os pontos de corte para a FPM foram fixados no percentil 25 com ajuste por sexo e IMC. Os pontos de corte adotados estão apresentados no quadro 2.

**Quadro 2:** Pontos de corte para a FPM fixados no percentil 25 com ajuste por sexo e IMC.

Índice de Massa Corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	Força de Preensão Manual (Kgf)	
	Homens	Mulheres
0 < IMC < 22	≤ 22	≤ 14
22 ≤ IMC e ≤ 27	≤ 26	≤ 16
IMC > 27	≤ 23	≤ 18

Os indivíduos que atenderam os critérios de baixa força muscular e os que não foram capazes de realizar o teste devido a limitações físicas computaram 01 ponto.

5 – Baixo nível de atividade física: avaliado a partir do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (BENEDETI et al., 2007) versão longa. Os indivíduos foram considerados insuficientemente ativos se realizaram menos que 150 minutos por semana de atividades físicas moderadas e/ou vigorosas representadas no questionário da pesquisa pelos seguintes itens: N1B, N01C, N01D, N02C, N03A, N03B, N03C, N04A, N04B, N04C (atribuiu-se 01 ponto).

Foi criada uma variável ordinal com escores variando de zero a cinco pontos, a partir do somatório dos pontos de todos os componentes, adotando-se os seguintes critérios propostos por Fried et al., 2001: 0 ponto (não frágil); 1 a 2 pontos (pré-frágil); ≥ 3 pontos (frágil). Foram considerados elegíveis para a classificação indivíduos que apresentaram dados disponíveis de no mínimo 4 componentes. Os que apresentaram apenas 3 componentes, sendo estes positivos (3 pontos), também foram classificados para o perfil de fragilidade, conforme realizado por Alvarado et al. (2008).

#### **b) Pressões Respiratórias Máximas**

As mensurações das PRM foram conduzidas rigorosamente conforme as orientações da SBPT (2002), incluindo informações sobre quais peças do vestuário deveriam ser evitadas para que não interferissem nas medidas. Essas avaliações foram realizadas por um único examinador especialista que demonstrou e orientou previamente sobre as manobras e as incentivaram com comandos estimulantes e enfáticos durante o exame (ATS/ERS, 2002, SBPT, 2002). Os valores das medidas foram armazenados no *software* MVD 300 *system*.

Os indivíduos foram posicionados em sedestação, estando o tronco num ângulo de 90° com o quadril; o nariz foi ocluído por uma pinça nasal e solicitado os esforços com o bocal firmemente acoplado na boca com o auxílio das mãos dos voluntários ao redor da peça bucal, para que não houvesse nenhuma forma de escape de ar entre os lábios. As manobras foram elegíveis quando tecnicamente aceitáveis

(sem vazamentos e com duração de pelo menos 2 segundos) e reprodutíveis (com valores que não difiram entre si mais de 10% do valor mais elevado).

Esses esforços deveriam ser mantidos por pelo menos 2s para que a pressão máxima sustentada fosse registrada após o primeiro segundo. O período de recuperação entre as manobras foi de 60 s e todos os voluntários realizaram até cinco manobras, podendo extrapolar caso o valor mais alto surgisse na última manobra, finalizando quando fosse gerado um valor menos elevado. Os resultados dos exames foram obtidos quando houvesse três esforços aceitáveis com pelo menos dois reprodutíveis entre eles, selecionando assim o maior valor das manobras inspiratórias e expiratórias para a análise (SBPT, 2002).

Pressão Inspiratória Máxima ( $PI_{máx}$ ): Para a obtenção da  $PI_{máx}$ , foi orientado que o participante respirasse tranquilamente com o bucal acoplado na boca até que fosse solicitado uma exalação lenta e máxima a nível do volume residual (VR). A partir de então o orifício de oclusão era bloqueado pelo examinador e solicitado um esforço inspiratório máximo ao idoso até que fosse autorizado o término da manobra. A instrução verbal era: *“Jogue todo o ar de dentro do peito para fora e puxe novamente para dentro com toda sua força”*. Foi registrado a maior pressão (cmH<sub>2</sub>O) gerada após o primeiro segundo do início das manobras.

Pressão Expiratória Máxima ( $PE_{máx}$ ): Para a obtenção da  $PE_{máx}$ , foi orientado que o participante respirasse tranquilamente com o bucal acoplado na boca até que fosse solicitado uma inspiração lenta e máxima a nível da capacidade pulmonar total (CPT). A partir de então o orifício de oclusão era bloqueado pelo examinador que segurava as bochechas dos voluntários para eliminar a ação dos músculos bucinadores e solicitava um esforço expiratório máximo ao idoso até que fosse autorizado o término da manobra. A instrução verbal era: *“Encha bem o peito de ar até seu máximo e sopra com toda sua força”*. Foi registrado a maior pressão (cmH<sub>2</sub>O) gerada após o primeiro segundo do início das manobras.

### **c) Variáveis Sociodemográficas**

Sexo: masculino e feminino.

Idade: categorizada em grupo etário nas faixas 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e  $\geq$  80 anos. E também, categorizado nas faixas 60 a 64 anos, 65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos, e acima de 80 anos.

#### **d) Variável comportamental**

Tabagismo: investigada a partir do uso de cigarro. Classificada como: nunca fumou, ex-fumante e fuma atualmente.

#### **e) Variáveis de condições de saúde**

Hospitalização: avaliada pelo quesito “ *O sr. (a) foi hospitalizado nos últimos 12 meses?* ” Categorizada em: nenhuma vez e uma ou mais vezes.

Estado cognitivo: avaliado através do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (FOLSTEIN et al., 1975), adaptado (ICAZA; ALBALA, 1999). Foi adotado como ponto de corte: > 12 pontos (comprometido), e ≤ 12 pontos (provável déficit cognitivo).

Capacidade funcional: foi pesquisada após análise das informações das atividades básicas da vida diária (ABVD) (KATZ et al., 1963) e das atividades instrumentais da vida diária (AIVD) (LAWTON e BRODY, 1969). Ao responder as perguntas do questionário os entrevistados responderam sobre a dificuldade ou necessidade de auxílio em cada atividade. Categorizados como: independentes (se não relatassem necessidade de auxílio para realizar nenhuma ABVD e AIVD) e dependentes (se relatassem necessidade de auxílio há pelo menos uma das atividades de cada quesito).

Queda: ocorrência de evento de queda obtida a partir do quesito: “ *Teve alguma queda nos últimos 12 meses?* ”. Categorizado em: sim ou não.

Autopercepção de saúde: composta através do quesito: “ *O (a) sr. (a) diria que sua saúde é excelente, muito boa, boa, regular ou má?* ”. Categorizada como: positiva (excelente, muito boa ou boa) ou negativa (regular, ruim).

Doenças crônicas: considerou-se o número de doenças crônicas com seu diagnóstico referido por algum profissional de saúde para: hipertensão, diabetes, câncer (exceto de pele), doença crônica do pulmão, problemas cardíacos, circulatórios, artrite/artrose/reumatismo e osteoporose. Categorizada em: nenhuma, uma, duas ou mais.

Nível de atividade física – avaliado a partir do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (BENEDETI et al., 2007) versão longa. Os indivíduos foram considerados insuficientemente ativos se realizaram menos que 150 minutos por semana de atividades físicas moderadas e/ou vigorosas.

Medicamentos: considerou-se o uso contínuo de medicamentos. Categorizado em: até um, dois ou mais.

Peso: o avaliado permaneceu descalço e vestindo o mínimo de roupa possível. Mensurada por meio de uma balança portátil digital (*Zhongshan Camry Eletronic, G-Tech Glass 6, China*); a massa corporal foi estudada em quilograma (kg).

Estatura: foi medida com o idoso descalço, posicionado ereto, com pés unidos e com calcanhares, nádegas e cabeça em contato com a parede 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 e marcado esse ponto, ao final de uma inspiração (BRASIL, 2004). A estatura foi medida em metros (m).

Índice de Massa Corporal: calculado a partir dos valores do peso e da estatura (IMC = peso / estatura<sup>2</sup>). Classificado como: baixo peso (< 22kg/m<sup>2</sup>), adequado (22 a 27 kg/m<sup>2</sup>) e sobrepeso (> 27kg/m<sup>2</sup>) (AAFP et al., 2002).

### 3.6 PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO

A análise descritiva das características da população foi realizada a partir das frequências, médias e desvios padrão. A avaliação da distribuição de normalidade das variáveis dependentes foi realizada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para o manuscrito 1, médias, desvios-padrão e percentis (P<sub>5</sub>, P<sub>10</sub>, P<sub>25</sub>, P<sub>50</sub>, P<sub>75</sub>) foram calculados de acordo com sexo e faixa etária (60-64; 65-69; 70-74; 75-79; acima de 80 anos) para estimar os valores de referência. Foram calculados modelos ajustados para estimar as *odds ratio* (OR), com os seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). A análise de variância (ANOVA *one-way*) seguido pelo teste de Tukey *post-hoc*, foram usados para comparar as diferenças entre as PRM intra grupo etário divididos por sexo.

Para o manuscrito 2, a associação da fragilidade com as variáveis sociodemográficas, comportamental e condições de saúde, foi realizada através do modelo de regressão logística multinomial bruta e ajustada, para estimar as OR com seus respectivos IC95%. As variáveis que apresentaram um nível de significância ≤ 20% (p ≤ 0,20) na análise bruta foram incluídas na análise ajustada. A associação das pressões respiratórias máximas com a fragilidade também foi testada por meio da técnica de regressão logística multinomial. As PRM foram ajustadas pelas variáveis que tiveram associação na análise da fragilidade.

Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% (α = 0,05). Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences for Windows* (IBM SPSS versão 21.0, 2012, Armonk, NY: IBM Corp.).

## 4 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa visam atender aos objetivos do estudo: propor valores de referência para as pressões respiratórias máximas em idosos residentes em comunidade assim como, verificar a associação das pressões respiratórias máximas com síndrome da fragilidade nessa população. Portanto, dois manuscritos científicos serão apresentados na sequência como os resultados da pesquisa.

Para responder o primeiro objetivo foi elaborado um manuscrito intitulado “Valores de referência para as pressões respiratórias máximas em idosos”.

Para contemplar o segundo objetivo da dissertação foi elaborado o segundo manuscrito intitulado “Associação entre pressões respiratórias máximas e a síndrome da fragilidade em idosos”.

#### 4.1 MANUSCRITO 1:

### VALORES DE REFERÊNCIA PARA AS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS EM IDOSOS

LUCIANO MAGNO DE ALMEIDA FARIA, MARCOS HENRIQUE FERNANDES

#### RESUMO

As medidas das pressões respiratórias máximas (PRM) refletem a condição da força muscular respiratória (FMR) e tem sido um marcador utilizado nas investigações sobre os comprometimentos da função pulmonar em idosos. O objetivo deste estudo foi propor valores de referência para as PRM exclusivamente em os idosos. Foram estudados 231 idosos de ambos sexos separados por grupos etários, residentes em comunidade, com idade variando de 60 a 95 anos ( $72,8 \pm 8,4$ ). As PRM foram obtidas por meio de manovacuômetro digital e seguiram recomendações das diretrizes propostas pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). A análise de variância (ANOVA one way), seguido do teste de Tukey *post-hoc* comparou as diferenças entre as PRM intra grupo etário divididos por sexo. A maioria dos idosos não apresentavam comprometimento no seu estado cognitivo (76,0%), eram ativos (70,6%) e apenas 10,3% tinham o hábito de fumar; os percentis 25 revelaram valores críticos da FMR; houve redução significativa ( $p \leq 0,01$ ) nos valores obtidos das médias das PRM entre os grupos de idosos mais jovens (60 – 64 anos) e os mais velhos ( $\geq 80$  anos) para homens e mulheres; foram propostos valores de referência para as PRM direcionadas aos idosos. Esses achados podem contribuir para o diagnóstico, acompanhamento e tratamento dos possíveis déficits das FMR em idosos.

**Palavras-chave:** Idosos. Força muscular. Valores de referência. Músculos respiratórios.

## INTRODUÇÃO

A força muscular respiratória (FMR) é medida a partir das pressões respiratórias máximas (PRM) geradas em decorrência das ações dos músculos inspiratórios (pressão inspiratória máxima -  $PI_{máx}$ ) e expiratórios (pressão expiratória máxima -  $PE_{máx}$ ). A mensuração das PRM é simples, prática, e pode ser realizada ao nível da boca de maneira não invasiva (MANGELSDORFF, 2001; KERA, 2005). Essas medidas são obtidas solicitando aos indivíduos esforços respiratórios máximos (ERM), que, com o avançar da idade, reduzem seus valores em termos absolutos (BLACK LF; HYATT RE, 1969; HARIK-KHAN RI; WISE RA; FOZARD J, 1998).

A senescência é um processo natural que apresenta como consequências o declínio dos diversos sistemas, inclusive da força e função dos músculos respiratórios (FRAGOSO, 2012). A avaliação das PRM nos idosos é uma medida que vem ganhando notoriedade quando se busca determinar possíveis comprometimentos relacionados a essa faixa etária (PEGORARI, 2013). Tem um importante significado clínico, pois, seu decréscimo pode resultar desde a intolerância ao exercício, até uma grave insuficiência respiratória (JANSSENS, 2005; STANOJEVIC et al., 2008; EVANS; WHITELAW, 2009).

A pressão motriz do sistema respiratório é um parâmetro apurado por pesquisadores desde o século XVIII, porém, a não padronização metodológica adotada nos exames e a escassez de evidências científicas desvalorizou tal medida (RINGQVIST et al., 1966; FREITAS et al., 2011). A literatura aponta diversos estudos que avaliaram as PRM, porém, não seguiram diretrizes que padronizassem os critérios utilizados para a sua mensuração (BLACK LF; HYATT RE, 1969; CAMELO JR, J. S.; TERRA, J. T.; MANÇO, J. C, 1985; BRUSCHI et al., 1992; JOHAN et al., 1997; HARIK-KHAN RI; WISE RA; FOZARD J, 1998; WINDISH et al., 2004; GOPALAKRISHNA et al., 2011; NEDER et al., 1999; PARREIRA et al., 2007; COSTA et al., 2010).

Após a publicação das Diretrizes da *American Thoracic Society / European Respiratory Society* (ATS/ERS, 2002) e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT, 2002) sobre as pressões respiratórias estáticas máximas, uma única pesquisa realizada no Brasil seguiu criteriosamente as recomendações nacionais e

internacionais para propor valores de referência das PRM em indivíduos saudáveis (PESSOA et al., 2014), mais não exclusivamente em idosos.

Existem estudos específicos que avaliaram crianças e adolescentes (WILSON et al., 1984; FREITAS et al., 2011), exclusivamente adolescentes (MENDES, 2013), e adultos (PARREIRA et al., 2007; PEREIRA et al., 2015) com o objetivo de propor valores de referência, e, alguns, propuseram equações de predição (SMYTH et al., 1984; MCELVANEY et al., 1989; SIMÕES et al., 2010), cuja faixa etária desses estudos compreendia indivíduos de 18 a 90 anos.

Com o envelhecimento populacional, faz-se necessário um maior conhecimento a respeito da saúde dos idosos (VERAS, 2009). O monitoramento dos ERM nessa população tem ganhado importância clínica já que conseguem prever comprometimentos que elevam as taxas de morbi-mortalidade (FRAGOSO, 2012; PEGORARI, 2013). Portanto, é imprescindível valores de referência específicos para cada população (CARVALHO et al., 2015). Não foi encontrada na literatura pesquisada estudos que retratem valores de referência para as PRM específicos para idosos e que sigam as padronizações recomendadas por entidades nacionais e internacionais.

Portanto, esses achados podem ser úteis na assistência à saúde dessa população, permitindo o acompanhamento da FMR no decorrer do processo de envelhecimento, favorecendo a um diagnóstico precoce dos possíveis comprometimentos musculares respiratórios.

Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa foi propor valores de referência para as pressões respiratórias máximas em idosos residentes em comunidade.

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### Tipo de estudo e aspectos éticos

Estudo transversal, analítico, de base populacional e comunitária, parte de uma pesquisa epidemiológica denominada: "*Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA*". Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB),

Jequié, Bahia, Brasil (perecer nº 491.661/2014). As participações foram voluntárias, e todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido após terem sido informados de todos os procedimentos da pesquisa conforme resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

### Campo de estudo

Este estudo foi desenvolvido na cidade de Lafaiete Coutinho-BA, município que ocupa a 4.167<sup>o</sup> colocação no ranking nacional no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Considerando o item longevidade no IDHM, apresenta aproximadamente 20 anos abaixo da média nacional, de acordo com dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). De acordo com o último censo do IBGE 2010, a taxa de envelhecimento do município passou de 8,07% para 11,6%, a expectativa de vida atingiu o patamar de 71,3 anos, diferença de 20 anos comparados a década de 1990 (PNUD, 2013).

O município expressa baixos indicadores de educação, saúde e renda, apresentando o índice de GINI de 0,35 (IBGE, 2010).

### População

Foi realizado um censo a partir do cadastro dos idosos registrados na Estratégia de Saúde da Família (ESF) com idade igual ou superior a 60 anos, não institucionalizados, e residentes na zona urbana do município, totalizando 331 idosos. Ao final, houve 3 recusas, e 10 indivíduos não foram localizados nas suas residências após três visitas em dias, horários e turnos diferentes, totalizando 318 (96%) idosos que participaram das entrevistas domiciliares.

Os critérios de exclusão foram: não compreensão das instruções para a realização das manobras das PRM, utilizar prótese dentária mal acoplada, ser acamado, não comparecer à unidade de saúde (US) após os convites realizados em momentos alternados, se enquadrar nos critérios de contraindicação segundo as diretrizes (destacando-se os comprometimentos respiratórios recentes tais como:

hipersecretividade, desconforto respiratório, infecção respiratória), e não ter atingido esforços respiratórios máximos para elegibilidade técnica das manobras segundo a ATS/ERS (2002) e a SBPT (2002).

Foram incluídos para a análise 318 (96%) idosos. Destes, 32 (10,06%) apresentaram contraindicação à realização dos esforços respiratórios máximos (ERM), restando 286 (89,93%) voluntários capazes de realizarem os exames das PRM; 55 (17,29%) participantes não compreenderam as orientações sendo considerados como perdas.

Ao final, 231 idosos compuseram a população do estudo (106 homens e 125 mulheres) sendo estratificada (5 estratos) previamente pelo sexo dentro dos grupos etários de 60 a 95 anos.

#### Coletas de dados e Instrumentos

A coleta de dados foi realizada em fevereiro de 2014, realizada em duas etapas: 1) entrevista domiciliar, e 2) realização das medidas antropométricas e das manobras das PRM nas Unidades de Saúde (US) em condições ambulatoriais.

Nas US foram avaliados o peso por meio de uma balança portátil digital (*Zhongshan Camry Eletronic, G-Tech Glass 6, China*) e a estatura, medida com o idoso descalço, posicionado ereto, com pés unidos e com calcanhares, nádegas e cabeça em contato com a parede e com os olhos fixos num eixo horizontal paralelo ao chão. Para realizar a medida era colocado um esquadro sobre o topo da cabeça do examinado, formando um ângulo de 90° com a parede e marcado esse ponto, ao final de uma inspiração (BRASIL, 2004).

Utilizou-se um formulário próprio de acordo com o questionário usado na pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento – SABE, (ALBALA et al., 2005) sendo adicionado uma planilha para preenchimento de informações referentes às PRM.

Para a avaliação do estado cognitivo da população do estudo foi utilizado o Mini-exame do Estado Mental (MEEM) adaptado (FOLSTEIN et al., 1975; ICAZA, ALBALA, 1999).

Para a realização das medidas das pressões respiratórias estáticas máximas foi utilizado o Manovacuômetro Digital MVD 300 (Globalmed - Brasil), intervalo de medição de 1 cmH<sub>2</sub>O, capacidade de  $\pm 300$  cmH<sub>2</sub>O, e registra a maior pressão gerada

em cada esforço após o primeiro segundo do início das manobras. Este instrumento foi previamente aferido e calibrado. Foi utilizado como interface aparelho-paciente uma peça bucal tipo mergulhador; uma peça acrílica de três vias: uma via que contém o orifício para oclusão de 8 mm de diâmetro interno e com um orifício de fuga de 2 mm de diâmetro interno; outra, para o encaixe da peça bucal; e uma terceira via para a ligação desse sistema com as válvulas do aparelho por meio de uma conexão de silicone. Utilizou-se também, entre a peça acrílica e a conexão de silicone, um filtro barreira isolador de pressão de uso individual.

Variáveis do estudo

### **Pressões Respiratórias Máximas**

As mensurações das PRM foram conduzidas rigorosamente conforme as orientações da SBPT (2002), incluindo informações sobre quais peças do vestuário deveriam ser evitadas para que não interferissem nas medidas. Essas avaliações foram realizadas por um único examinador especialista que demonstrou e orientou previamente sobre as manobras e as incentivaram com comandos estimulantes e enfáticos durante o exame (ATS/ERS, 2002, SBPT, 2002). Os valores das medidas foram armazenados no *software* MVD 300 *system*.

Os indivíduos foram posicionados em sedestação, estando o tronco num ângulo de 90° com o quadril; o nariz foi ocluído por uma pinça nasal e solicitado os esforços com o bocal firmemente acoplado na boca com o auxílio das mãos dos voluntários ao redor da peça bucal, para que não houvesse nenhuma forma de escape de ar entre os lábios. As manobras foram elegíveis quando tecnicamente aceitáveis (sem vazamentos e com duração de pelo menos 2 segundos) e reprodutíveis (com valores que não difiram entre si mais de 10% do valor mais elevado).

Esses esforços deveriam ser mantidos por pelo menos 2s para que a pressão sustentada máxima fosse registrada após o primeiro segundo. O período de recuperação entre as manobras foi de 60 s e todos os voluntários realizaram até cinco manobras, podendo extrapolar caso o valor mais alto surgisse na última manobra, finalizando quando fosse gerado um valor menos elevado. Os resultados dos exames foram obtidos quando houvesse três esforços aceitáveis com pelo menos dois

reprodutíveis entre eles, selecionando assim o maior valor das manobras inspiratórias e expiratórias para a análise (SBPT, 2002).

Pressão Inspiratória Máxima ( $PI_{máx}$ ): Para a obtenção da  $PI_{máx}$ , foi orientado que o participante respirasse tranquilamente com o bucal acoplado na boca até que fosse solicitado uma exalação lenta e máxima a nível do volume residual (VR). A partir de então o orifício de oclusão era bloqueado pelo examinador e solicitado um esforço inspiratório máximo ao idoso até que fosse autorizado o término da manobra. A instrução verbal era: “*Jogue todo o ar de dentro do peito para fora e puxe novamente para dentro com toda sua força*”. Foi registrado a maior pressão (cmH<sub>2</sub>O) gerada após o primeiro segundo do início das manobras.

Pressão Expiratória Máxima ( $PE_{máx}$ ): Seguiram-se procedimentos similares aos da  $PI_{máx}$ , porém, com a solicitação de uma inspiração máxima até a capacidade pulmonar total (CPT), quando orifício de oclusão era fechado pelo examinador que segurava as bochechas dos voluntários para eliminar a ação dos músculos bucinadores. Então um esforço expiratório máximo era iniciado até uma solicitação posterior para o seu término. O comando foi: “*Encha bem o peito de ar até seu máximo e sopra com toda sua força*”. Foi registrado a maior pressão (cmH<sub>2</sub>O) gerada após o primeiro segundo do início das manobras.

As variáveis independentes foram selecionadas a partir de estudos que mostraram melhor associação com a FMR (SIMÕES et al., 2011; COSTA et al., 2010; MENDES et al., 2013; PESSOA et al., 2014), e que são facilmente medidas na prática clínica. São elas:

Sexo – dividida em masculino e feminino;

Idade – acompanhada em anos categorizada em grupo etário (60 a 64 anos, 65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos, e acima de 80 anos);

Estatura – mensurada em metros (m) (BRASIL, 2004);

Peso – medido em quilogramas (Kg); mensurada por meio de uma balança portátil digital.

Para caracterizar a população do estudo, foram selecionadas as variáveis que descrevem o aspecto comportamental (tabagismo), e as condições de saúde (medicamentos, doenças crônicas, estado cognitivo e nível de atividade física) da população. Essas variáveis estão descritas abaixo:

Tabagismo – investigada a partir do uso de cigarro. Categorizada como: nunca fumou, ex-fumante e fuma atualmente.

Índice de Massa Corporal (IMC) – calculado a partir dos valores do peso e da estatura ( $IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$ ).

Nível de atividade física – avaliado a partir do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (BENEDETI et al., 2007) versão longa. Os indivíduos foram considerados insuficientemente ativos se realizaram menos que 150 minutos por semana de atividades físicas moderadas e/ou vigorosas.

Medicamentos – considerou-se o uso contínuo de medicamentos. Categorizado em: até um, dois ou mais.

Doenças crônicas – considerou-se o número de doenças crônicas com seu diagnóstico referido por algum profissional de saúde para: hipertensão, diabetes, câncer (exceto de pele), doença crônica do pulmão, problemas cardíacos, circulatórios, artrite/artrose/reumatismo e osteoporose. Categorizada em: nenhuma, uma, duas ou mais.

Estado cognitivo – avaliado através do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) adaptado (FOLSTEIN et al., 1975; ICAZA; ALBALA, 1999). Foi adotado como ponto de corte:  $> 12$  pontos (não comprometido), e  $\leq 12$  pontos (provável déficit cognitivo).

## Procedimento Estatístico

A análise descritiva foi apresentada por meio das frequências, médias, desvios padrão e percentis. A análise de variância (ANOVA *one-way*) seguido pelo teste de Tukey *post-hoc* foram usados para comparar as diferenças entre as PRM intra grupo etário divididos por sexo. O nível de significância adotado foi de 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences for Windows* (IBM SPSS versão 21.0, 2012, Armonk, NY: IBM Corp.).

## RESULTADOS

O estudo foi composto por uma população de 231 idosos, sendo 54,1% do sexo feminino, com idade de 60 a 95 anos ( $73,5 \pm 8,7$ ). Para o sexo masculino a idade variou

entre 60 e 92 anos ( $72,1 \pm 7,9$ ). Quanto às variáveis relacionadas à condição de saúde, a maioria dos idosos não apresentavam comprometimento no seu estado cognitivo (76,0%), eram ativos (70,6%) e apenas 10,3% tinham o hábito de fumar. As demais características da população do estudo estão descritas na tabela 1.

**Tabela 1.** Análise descritiva das variáveis categóricas e quantitativas do estudo. Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2014.

VARIÁVEIS CATEGÓRICAS					
	% resposta	N	%		
<b>Sexo</b>	100				
Feminino		125			54,1
Masculino		106			45,9
<b>Tabagismo</b>	96,5				
Nunca fumou		95			42,6
Ex-fumante		105			47,1
Fuma atualmente		23			10,3
<b>Estado cognitivo</b>	97,4				
Não comprometido		171			76,0
Provável déficit cognitivo		54			24,0
<b>Doenças crônicas</b>	93,5				
Nenhuma		28			13,0
Uma		83			38,4
Duas ou mais		105			48,6
<b>Medicamentos</b>	97,0				
Até um		82			36,6
Dois ou mais		142			63,4
<b>Nível de atividade física</b>	100				
Ativos		163			70,6
Insuficientemente ativos		68			29,4

VARIÁVEIS QUANTITATIVAS <sup>a</sup>					
Grupos	N	Idade (anos)	Estatura (m)	Peso (Kg)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Feminino					
60 – 64	25	61,96 $\pm$ 1,3	1,49 $\pm$ 0,06	64,71 $\pm$ 14,7	28,93 $\pm$ 5,4
65 – 69	20	67,45 $\pm$ 1,3	1,50 $\pm$ 0,05	60,91 $\pm$ 11,7	27,02 $\pm$ 5,0
70 – 74	25	71,72 $\pm$ 1,5	1,49 $\pm$ 0,05	57,21 $\pm$ 10,8	25,76 $\pm$ 4,5
75 – 79	24	77,13 $\pm$ 1,3	1,48 $\pm$ 0,07	58,94 $\pm$ 12,8	26,71 $\pm$ 5,0
≥ 80	31	85,32 $\pm$ 3,9	1,47 $\pm$ 0,05	54,93 $\pm$ 9,7	25,18 $\pm$ 4,5
Total	125	73,50 $\pm$ 8,7	1,48 $\pm$ 0,06	59,07 $\pm$ 12,2	26,63 $\pm$ 5,0
Masculino					
60 – 64	25	62,28 $\pm$ 1,5	1,63 $\pm$ 0,05	67,17 $\pm$ 10,5	25,08 $\pm$ 3,8
65 – 69	15	66,87 $\pm$ 1,7	1,61 $\pm$ 0,06	59,16 $\pm$ 12,2	22,63 $\pm$ 4,3
70 – 74	29	71,93 $\pm$ 1,2	1,62 $\pm$ 0,07	62,59 $\pm$ 9,89	23,80 $\pm$ 3,4
75 – 79	19	77,00 $\pm$ 1,4	1,60 $\pm$ 0,07	64,78 $\pm$ 14,8	25,03 $\pm$ 3,9
≥ 80	18	85,00 $\pm$ 3,1	1,60 $\pm$ 0,07	62,36 $\pm$ 11,2	24,12 $\pm$ 3,1
Total	106	72,07 $\pm$ 7,9	1,61 $\pm$ 0,06	63,54 $\pm$ 11,6	24,21 $\pm$ 3,7

% resposta: taxa de resposta; IPAQ: *International Physical Activity Questionnaire*; m: metros; Kg: quilograma; IMC: índice de massa corporal; Kg/m<sup>2</sup>: quilogramas por metros ao quadrado; <sup>a</sup> valores expressos em média  $\pm$  dp (desvio padrão).

Os idosos pertencentes à faixa etária de 60 a 64 anos foram os que atingiram os valores mais elevados das PRM, enquanto que os menores valores dessas pressões foram encontrados no grupo dos longevos para ambos sexos. Os percentis

25 revelam os valores críticos da FMR entre os idosos mostrando uma redução de 10,1% e 35,0% para as  $PI_{máx}$ , e 28,8% e 49,5% para as  $PE_{máx}$ , para os sexos feminino e masculino, respectivamente entre os idosos (tabelas 2 e 3).

A análise da variância intra grupos permite afirmar que houve diferença significativa ( $p \leq 0,01$ ) nos valores obtidos das médias das PRM entre os grupos de idosos de 60 – 64 e  $\geq 80$  anos (tabela 2).

**Tabela 2.** Valores obtidos e os percentis para as PRM em idosos do sexo feminino  $\geq 60$  anos com o coeficiente de variação total <sup>a</sup>.

Variável Idade (anos)	n	Média $\pm$ dp Obtido	Percentis				
			5	10	25	50	75
<b><math>PI_{máx}</math> (cmH<sub>2</sub>O)</b>							
60 – 64	25	67,28 $\pm$ 24,2*	28,30	33,80	44,50	65,00	89,00
65 – 69	20	61,40 $\pm$ 20,9	31,15	34,40	43,00	58,00	78,50
70 – 74	25	55,04 $\pm$ 16,4	29,40	36,80	42,00	51,00	65,50
75 – 79	24	61,79 $\pm$ 19,4	27,00	43,00	47,25	62,00	68,75
$\geq 80$	31	48,35 $\pm$ 15,8	21,00	27,00	40,00	44,00	61,00
Total	125	58,14 $\pm$ 20,28					
CV (%)		34,9					
<b><math>PE_{máx}</math> (cmH<sub>2</sub>O)</b>							
60 – 64	25	85,44 $\pm$ 24,7*	36,70	51,20	66,00	91,00	102,50
65 – 69	20	75,00 $\pm$ 24,5	33,75	48,30	55,00	74,00	97,25
70 – 74	25	70,40 $\pm$ 17,1	34,20	44,80	59,00	71,00	83,00
75 – 79	24	74,95 $\pm$ 25,3	30,25	37,00	59,50	72,00	96,00
$\geq 80$	31	61,35 $\pm$ 17,0	36,00	43,00	47,00	60,00	74,00
Total	125	72,77 $\pm$ 22,92					
CV (%)		31,5					

<sup>a</sup> Valores foram expressos em média  $\pm$  dp (desvio padrão);  $PI_{máx}$ : Pressão Inspiratória Máxima;  $PE_{máx}$ : Pressão Expiratória Máxima; cmH<sub>2</sub>O: centímetros de água; \*: diferença significativa nos valores obtidos das médias das PRM entre o grupo etário 60 – 64 e  $\geq 80$  anos ( $p \leq 0,01$ ); CV: coeficiente de variação.

De acordo com a tabela 3, os idosos também apresentaram diferença significativa ( $p \leq 0,01$ ) nas médias obtidas das  $PI_{máx}$  entre o grupo mais jovem (60 – 64 anos) e os mais velhos ( $\geq 80$  anos). Observa-se ainda, uma redução significativa ( $p \leq 0,01$ ) nas médias dos valores obtidos das  $PE_{máx}$  com o avançar da idade.

**Tabela 3.** Valores obtidos e os percentis para as PRM em idosos do sexo masculino  $\geq 60$  anos com o coeficiente de variação total <sup>a</sup>.

Variável Idade (anos)	n	Média $\pm$ dp Obtido	Percentis				
			5	10	25	50	75
<b><math>PI_{máx}</math> (cmH<sub>2</sub>O)</b>							
60 – 64	25	91,16 $\pm$ 29,3*	39,10	48,20	62,00	93,00	118,00
65 – 69	15	80,06 $\pm$ 30,1	35,00	38,00	50,00	82,00	97,00
70 – 74	29	71,65 $\pm$ 27,9	27,00	37,00	48,50	69,00	97,50
75 – 79	19	73,73 $\pm$ 27,3	36,00	36,00	52,00	71,00	100,00
$\geq 80$	18	54,38 $\pm$ 16,3	24,00	26,70	40,25	59,50	62,25
Total	106	74,88 $\pm$ 28,98					
CV (%)		38,7					

<b>PE<sub>máx</sub></b> (cmH <sub>2</sub> O)							
60 – 64	25	125,56 ± 30,5	80,90	84,80	99,50	122,00	154,00
65 – 69	15	111,33 ± 27,3	76,00	79,60	92,00	103,00	122,00
70 – 74	29	105,34 ± 29,6	49,00	62,00	81,00	106,00	129,00
75 – 79	19	104,31 ± 34,8	36,00	71,00	84,00	95,00	117,00
≥ 80	18	70,88 ± 25,6 <sup>#</sup>	29,00	31,70	50,25	70,00	92,50
Total	106	104,92 ± 34,16					
CV (%)		32,6					

<sup>a</sup> Valores foram expressos em média ± dp (desvio padrão); PI<sub>máx</sub>: Pressão Inspiratória Máxima; PE<sub>máx</sub>: Pressão Expiratória Máxima; cmH<sub>2</sub>O: centímetros de água; \*: diferença significativa nos valores medidos das médias da PI<sub>máx</sub> entre o grupo etário 60 – 64 e ≥ 80 anos (p ≤ 0,01); #: diferença significativa nos valores obtidos das médias da PE<sub>máx</sub> entre o grupo etário ≥ 80 com os demais grupos (p ≤ 0,01); CV: coeficiente de variação.

## DISCUSSÃO

A força dos músculos respiratórios é um dos fatores determinantes da capacidade de exercício em idosos, e o seu declínio está associado com comprometimento da função do sistema respiratório (PEGORARI, 2013; FRAGOSO, 2012).

Entretanto, apesar de ser um importante marcador biológico, os valores de referência das PRM utilizados atualmente superestimam os verdadeiros valores encontrados na população geral (COSTA et al., 2010; SIMÕES et al., 2011). Em parte, esses problemas podem ser explicados por carência de estudos de predição estratificados por faixas etárias específicas seguindo critérios recomendados para a sua mensuração (ATS/ERS, 2002; SBPT, 2002; CARVALHO, 2015).

Após as publicações das diretrizes da ATS/ERS (2002) e da SBPT (2002), não foram encontrados nas principais bases de dados (Pubmed, Lilacs, Pedro, Scopus, Highware), estudos que investigaram as PRM exclusivamente em idosos, seguindo a metodologia de mensuração recomendada com a utilização de um equipamento digital para a obtenção dos valores medidos.

No presente estudo, avaliamos todos os idosos residentes em uma comunidade aptos a realizar as mensurações das PRM. Por se tratar de um estudo populacional, não foram excluídos os fumantes nem os portadores de doenças crônicas, uma vez que essas características são comuns na população idosa (OMS, 2001; BRASIL, 2010). Em geral, a maioria deles eram ativos e poucos idosos possuíam déficits cognitivos, mas ainda assim alcançaram manobras elegíveis tecnicamente.

A estratégia de representação dos valores de referência através de tabelas com percentil 25 vem sendo utilizada amplamente na área de saúde, pois permite uma consulta mais rápida identificando indivíduos que estejam com valores críticos para um determinado marcador biológico, sem necessidade de realização de cálculos matemáticos complexos. Como observado entre as mulheres, houve uma discreta variação no  $P_{25}$  para a  $PI_{máx}$  (40 a 47,25 cmH<sub>2</sub>O) indicando que estes valores representam os piores valores de referência na avaliação dessa pressão.

Neste estudo, foi observado que os idosos longevos tiveram valores médios das PRM menores do que o grupo mais jovem. Houve diferença significativa nos valores obtidos das médias das PRM entre os grupos de idosas de 60 – 64 e  $\geq 80$  anos. Para o sexo masculino, a diferença foi significativa apenas na  $PI_{máx}$ . Esse declínio pode ser explicado por modificações na musculatura esquelética decorrentes do envelhecimento (VERAS, 2009), que comprometem a função dos músculos respiratórios (SUMMERHILL et al., 2007).

Apesar da composição corporal do homem apresentar um maior percentual médio de massa magra (MENDES, 2013), observou-se para o sexo masculino, uma redução significativa nas médias dos valores obtidos das  $PE_{máx}$  com o avançar da idade. Esse fato pode ocorrer por redução da elastância dos componentes do sistema respiratório associada à hipotrofia muscular decorrente da idade (BUCHMAN, 2009).

O único estudo que propôs valores de referência para as PRM na população brasileira e que seguiu diretrizes, avaliou os esforços respiratórios máximos em uma amostra de 134 indivíduos saudáveis, não fumantes, com função espirométrica normal, e com idade de 20 a 89 anos, dos quais apenas 29 eram idosos. Neste estudo foram propostas as equações de predição e limites de normalidade, mas não apresentou uma tabela com os valores de referência (PESSOA et al., 2014).

A redução da  $PI_{máx}$  nos idosos pode decorrer do processo de envelhecimento, que resulta em aumento da rigidez da caixa torácica, comprometimento das articulações sinoviais e hipotrofias musculares. Esse fato contribui para redução do volume de reserva inspiratório. Além disso, a diminuição do componente elástico do parênquima pulmonar, resulta em um aumento do volume residual, acentuando o comprometimento da mecânica respiratória (MCCONNEL, 1999; NEDER et al., 1999; JANSSENS, 2005; STANOJEVIC et al., 2008; KOCH et al., 2010; SIMÕES et al., 2010; PESSOA et al., 2014).

É relatado na literatura que a redução da  $PI_{m\acute{a}x}$  e da  $PE_{m\acute{a}x}$  nos homens com o avançar da idade pode ser subestimada quando não há estratificação por idade e sexo. Simões et al., (2011) aponta que a FMR declina com o avançar da idade, principalmente comparando idosos mais jovens com os mais velhos. As diferenças entre a FMR de homens e mulheres já são bem evidenciadas na literatura (CAMELO JR, J. S.; TERRA, J. T.; MANÇO, J. C, 1985; NEDER et al., 1999; PARREIRA, 2007; COSTA et al., 2010), sendo que a maior força apresentada pelos homens parece estar relacionada à massa corporal e concentrações plasmáticas de hormônios anabólicos (testosterona, GH e IGF-1) (SALVADOR et al., 2005; DESCHENES et al., 2004).

Considerando se tratar de um tema escasso na literatura pesquisada, tivemos como limitação, a ausência de estudos de valores de referência específicos para a população idosa, o que dificultou uma discussão comparativa das PRM especificamente em idosos residentes em comunidade.

## CONCLUSÃO

Este estudo preenche uma lacuna no conhecimento sobre as PRM em idosos pois foram propostos valores de referência dessas pressões para idosos residentes em comunidades. Esses achados são relevantes, e podem ser usados na prática clínica da assistência à saúde dessa população permitindo o diagnóstico e o monitoramento de comprometimentos musculares respiratórios.

## REFERÊNCIAS

ALBALA, C. et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de lapoblación estudiada. **Rev Panam Salud Publica**, v. 17, n. 5/6, p. 307-322, 2005.

AMERICAN THORACIC SOCIETY et al. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 166, n.4, p. 518-624, 2002.

BENEDETTI, T. R. B. et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11–16, fev. 2007.

BLACK, L.F.; HYATT R.E. Maximal respiratory pressures: Normal values and relationships to age and sex. **American Review of Respiratory Disease**, v. 99, p. 696-702, 1969.

BRASIL. Ministério da Saúde, 2004. Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Disponível em: <[http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes\\_basicas\\_sisvan.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde: 2010. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília.

BRUSCHI, C. et al. Reference values of maximal respiratory mouth pressures: a population-based study. **American Review of Respiratory Disease**, v. 146, n.3, p. 790-793, 1992.

BUCHMAN, A.S. et al. Pulmonary function, muscle strength, and incident mobility disability in elders. **Proceedings of the American Thoracic Society**, v. 6, n. 7, p. 581-587, 2009.

CAMELO JR, J. S.; TERRA, J. T.; MANÇO, J. C. Pressões respiratórias máximas em adultos normais. **J Pneumol**, v. 11, n.4, p. 181-184, 1985.

COSTA, D. et al. New reference values for maximal respiratory pressures in the Brazilian population. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n.3, p. 306-312, 2010.

CARVALHO, S. R. S. O Impacto dos Valores Previstos nos Testes de Função Pulmonar. **DIRETORIA DA SOPTEJ–BIÊNIO 2014/2015**, v. 24, n. 1, p. 33-38, 2015.

DESCHENES, M. R. Effects of aging on muscle fibre type and size. **Sports Medicine**, v. 34, n. 12, p. 809-824, 2004.

EVANS, J. A.; WHITELOW, W. A. The assessment of maximal respiratory mouth pressures in adults. **Respiratory care**, v. 54, n.10, p. 1348-1359, 2009.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of psychiatric research**, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

FRAGOSO, C. A. Vaz; GILL, T. M. Respiratory impairment and the aging lung: a novel paradigm for assessing pulmonary function. The **Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 67, n. 3, p. 264-275, 2012.

FREITAS, D. A. et al. Equações preditivas e valores de normalidade para pressões respiratórias máximas na infância e adolescência. **Rev Paul Pediatr**, v. 29, n. 4, p. 656-662, 2011.

GOPALAKRISHNA, A. et al. Normative values for maximal respiratory pressures in an Indian Mangalore population: cross-sectional pilot study. **Lung India: oficial organ of Indian Chest Society**, v. 28, n.4, p. 247-252, 2011.

HARIK-KHAN, R. I.; WISE, R. A.; FOZARD, J. L. Determinants of maximal inspiratory pressure: the Baltimore longitudinal study of aging. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 158, n. 5, p. 1459-1464, 1998.

ICAZA, M. C, ALBALA, C. Projeto SABE. Minimental state examination (MMSE) del estudio de demencia em Chile: análisis estísticos. **OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde**, Brasília, p. 1-18, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Primeiros resultados definitivos do Censo 2010: Diminui a proporção de jovens e aumenta a de idosos**. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias>>. Acesso em 08 julho 2013.

JANSSENS, J. P. Aging of the respiratory system: impact on pulmonary function tests and adaptation to exertion. **Clinics in chest medicine**, v. 26, n. 3, p. 469-484, 2005.

JOHAN, A. et al. Maximal respiratory pressures in adult Chinese, Malays and Indians. **European Respiratory Journal**, v. 10, n.12, p. 2825-2828, 1997.

KERA, T.; MARUYAMA H. The effects of posture on respiratory activity of the abdominal muscle. **Journal of physiological anthropology and applied human science**, v. 24, p. 259-265, 2005.

KOCH, B. et al. Reference values for respiratory pressures in a general adult population--results of the Study of Health in Pomerania (SHIP). **Clinical physiology and functional imaging**, v. 30, n.6, p. 460-465, 2010.

MANGELSDORFF, G. et al. Strength of inspiratory muscles in chronic heart failure and chronic pulmonary obstructive disease. **Revista medica de Chile**, v. 129(1): 51-59, 2001.

MCCONNELL, A. K.; COPESTAKE, A. J. Maximum static respiratory pressures in healthy elderly men and women: issues of reproducibility and interpretation. **Respiration**, v. 66, n.3, p. 251-258, 1999.

MCELVANEY, G. et al. Maximal static respiratory pressures in the normal elderly. **American Review of Respiratory Disease**, v. 139, n.1, p. 277-281, 1989.

MENDES, R. E. F. et al. Prediction equations for maximal respiratory pressures of Brazilian adolescents. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 17, n. 3, p. 218-226, 2013.

NEDER, J. A. et al. Reference values for lung function tests: I. Static volumes. **Brazilian Journal of Medical and biological research**, v. 32, n.6, p. 703-717, 1999.

OMS/MNC/CCH. Geneva: Organização Mundial da Saúde. Innovative Care for Chronic Conditions. **Meeting Report**, 30-31, 2001.

PARREIRA, V. F. et al. Maximal respiratory pressures: actual and predicted values in healthy subjects. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, n. 5, p. 361-368, 2007.

PEGORARI, M. S.; RUAS, G.; PATRIZZI, L. J. Estudo da relação entre fragilidade e função respiratória em idosos comunitários. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 17, n. 1, p. 9-16, 2013.

PEREIRA, N. H. et al. Comparação dos valores obtidos e previstos das pressões respiratórias máximas em adultos jovens/Comparison of measured and predicted values for maximal respiratory pressures in young adults. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 14, n. 1, p. 955-961, 2015.

PESSOA, I. M.B.S. et al. Predictive equations for respiratory muscle strength according to international and Brazilian guidelines. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 18, n. 5, p. 410-418, 2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil – 2013**. Disponível em <<http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>>. Acesso em 20 de set. 2014.

RINGQVIST, T. The ventilatory capacity in healthy subjects: an analysis of causal factors with special reference to the respiratory forces. **Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation**, Suppl, v. 88, p. 5, 1966.

SALVADOR, E. P. et al. Comparação entre o desempenho motor de homens e mulheres em séries múltiplas de exercícios com pesos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 11, n. 5, p. 257-261, 2005.

SIMÕES, R. P. et al. Pressões respiratórias máximas em indivíduos saudáveis sedentários de 20 a 89 anos da região central do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 1, p. 60-67, 2010.

SMYTH, R. J.; CHAPMAN, K. R.; REBUCK, A. S. Maximal inspiratory and expiratory pressures in adolescents: normal values. **Chest journal**, v. 86, n.4, p. 568-572, 1984.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Diretrizes para testes de função pulmonar. **J Pneumol**, v. 28, n. Supl3, p. S1-S238, 2002.

STANOJEVIC, S. et al. Reference ranges for spirometry across all ages: a new approach. **American journal of respiratory critical care medicine**, v. 177, n. 3, p. 253-260, 2008.

SUMMERHILL, E. M. et al. Respiratory muscle strength in the physically active elderly. **Lung**, v. 185, n. 6, p. 315-320, 2007.

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

WILSON, S. H. et al. Predicted normal values for maximal respiratory pressures in Caucasian adults and children. **Thorax**, v. 39, n.7, p. 535-538, 1984.

WINDISCH, W. et al. Peak or plateau maximal inspiratory mouth pressure: which is best? **European Respiratory Journal**, v. 23, n.5, p. 708-713, 2004.

## 4.2 MANUSCRITO 2:

ASSOCIAÇÃO ENTRE PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS  
E FRAGILIDADE EM IDOSOS

LUCIANO MAGNO DE ALMEIDA FARIA, MARCOS HENRIQUE FERNANDES

## RESUMO

As pressões respiratórias máximas (PRM) traduzem o estado da força muscular respiratória (FMR), a qual declina com o avançar da idade. A fragilidade está diretamente relacionada no processo de envelhecimento, e tem sido o alvo interesse nas investigações. O objetivo dessa pesquisa foi verificar a associação entre a fragilidade e pressões respiratórias máximas em idosos residentes em comunidade. Foram pesquisados 231 idosos de ambos sexos, com idade variando de 60 a 95 anos ( $72,8 \pm 8,4$ ). As mensurações das PRM seguiram critérios metodológicos propostos por diretrizes e foram obtidas por meio de manovacuômetro digital. A fragilidade foi definida considerando cinco componentes: baixa resistência, perda de peso não intencional, marcha lenta, baixa força muscular e baixo nível de atividade física. O nível de significância adotado para as variáveis que foram incluídas na análise ajustada foi  $\leq 20\%$ . A associação entre a fragilidade e as variáveis independentes e das PRM com a fragilidade foi realizada através do modelo de regressão logística multinomial, para estimar as *odds ratio* (OR). Foi adotado o nível de significância de 5%. A prevalência de frágeis e pré-frágeis da amostra foi de 19% e 63,6% respectivamente, e os valores médios da  $PE_{máx}$  entre as mulheres foram menores a partir da piora do perfil de fragilidade. A associação entre a fragilidade e as PRM foram ajustadas pelo sexo, idade, capacidade funcional e doenças crônicas. O modelo permitiu afirmar que o aumento de 1 cmH<sub>2</sub>O na  $PE_{máx}$  diminui a probabilidade de fragilidade em 3% ( $p = 0,038$ ).

**Palavras-chave:** Envelhecimento. Idoso fragilizado. Testes de função respiratória.

## INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento acarreta em modificações na mecânica respiratória decorrentes da diminuição das fibras elásticas do parênquima pulmonar, alterações no diâmetro, potência, contratilidade e função dos músculos respiratórios, e no arcabouço torácico. Tais mudanças impactam diretamente na ventilação pulmonar, comprometendo a adequada troca gasosa (NEDER et al., 1999; JANSSENS, 2005; STANOJEVIC et al., 2008; VERAS, 2009; FRAGOSO, 2012).

A avaliação das funções respiratórias em idosos tem merecido destaque nas pesquisas e tem sido objeto de investigações pois repercutem em sua capacidade funcional. A avaliação da Força Muscular Respiratória (FMR) a partir da mensuração das Pressões Respiratórias Máximas (PRM) vem ganhando notoriedade quando se busca determinar possíveis comprometimentos pulmonares. Estudos apontam uma correlação negativa para idade e FMR (BRITO et al., 2005; WASTFORD, 2007; FREITAS et al., 2010; PEGORARI, 2013; PESSOA et al., 2014).

Comprometimentos relacionados com o envelhecer estão intimamente ligados ao declínio da funcionalidade e qualidade de vida, podendo resultar em processos que fragilizem a saúde dessa população. As disfunções respiratórias têm sido estudadas como possíveis preditores para a fragilidade, síndrome que apresenta forte associação com o risco de morte em pessoas com idade acima de 60 anos (VERAS, 2009; FRAGOSO, 2012; PEGORARI, 2013).

A fragilidade se caracteriza por diminuir a reserva energética e a resistência aos estressores tornando os idosos susceptíveis a condições adversas como quedas, hospitalização e incapacidade. A perda de peso não-intencional, a baixa resistência, a diminuição da força, o baixo nível de atividade física e a diminuição da velocidade da marcha compõe o perfil dessa síndrome e, todos eles são itens passíveis de mensuração (ROCKWOOD et al., 1999; FRIED et al., 2001; BANDEEN-ROCHE et al., 2006).

Estas implicações podem tornar-se clinicamente significativas em alguns idosos levando a um aumento da susceptibilidade a doenças respiratórias e desfechos clínicos adversos. Monitorizar e identificar os idosos que estão em risco de afetar as suas funções pulmonares e desencadear eventos que fragilizem sua saúde torna-se fundamental e cada vez mais importante na prática clínica. Entretanto, detectar esses

danos nem sempre é fácil, uma vez que essas implicações demoram de se manifestar em indivíduos sem enfermidades críticas (FANER, 2012; CORRALES-MEDINA, 2013).

Obter informações mais precisas que preencham a lacuna ainda existente na literatura sobre a relação da fragilidade com as PRM contribuirá na atenção à saúde dos idosos. Na literatura pesquisada, são escassos os estudos que estruturaram essa relação. Portanto, o objetivo dessa pesquisa foi verificar a associação entre as PRM e a fragilidade em idosos residentes em comunidade.

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### Tipo de estudo e aspectos éticos

Estudo transversal, analítico, de base populacional e comunitária, parte de uma pesquisa epidemiológica denominada: "*Estado nutricional, comportamentos de risco e condições de saúde dos idosos de Lafaiete Coutinho-BA*". Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Jequié, Bahia, Brasil (perecer nº 491.661/2014). As participações foram voluntárias, e todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido após terem sido informados de todos os procedimentos da pesquisa conforme resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

### Campo de estudo

Este estudo foi desenvolvido em Lafaiete Coutinho-BA, município que expressa baixos indicadores de educação e saúde e renda, apresentando o índice de GINI de 0,35. De acordo com dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, o município ocupa a 4.167<sup>o</sup> colocação no ranking nacional no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Considerando o item longevidade no IDHM, apresenta aproximadamente 20 anos abaixo da média nacional (IBGE, 2010).

De acordo com o último censo do IBGE, 2010, a taxa de envelhecimento do município passou de 8,07% para 11,6%, a expectativa de vida atingiu o patamar de 71,3 anos, diferença de 20 anos comparados a década de 1990 (PNUD, 2013).

## População

Um censo foi conduzido a partir da listagem de todos os idosos cadastrados na Estratégia de Saúde da Família (ESF) com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, não institucionalizados, e residentes na zona urbana do município de Lafaiete Coutinho-BA, totalizando 331 idosos. Foram registradas 3 recusas e 10 indivíduos não foram localizados nas suas residências após três visitas em dias, horários e turnos diferentes. Ao final, participaram das entrevistas domiciliares 318 (96%) idosos.

Foram excluídos os sujeitos que: se recusaram em participar, que não compreenderam as instruções para a realização das manobras das PRM, que utilizavam prótese dentária mal acoplada, acamados, e os que não compareceram à unidade de saúde (US) após os convites realizados em momentos alternados. Foram eliminados também quem se enquadraram nos critérios de contraindicação (destacando-se os comprometimentos respiratórios recentes tais como: hipersecretividade, desconforto respiratório, infecção respiratória) e elegibilidade técnica das manobras segundo as diretrizes da *American Thoracic Society / European Respiratory Society* (ATS/ERS, 2002) e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT, 2002).

Foram incluídos para composição do perfil de fragilidade todos os idosos (n = 318) que realizaram as entrevistas domiciliares. Destes, 32 (10,06%) apresentaram contraindicação à realização dos esforços respiratórios máximos (ERM), restando 286 (89,93%) voluntários capazes de realizarem os exames das PRM; 55 (17,29%) participantes não compreenderam as orientações sendo considerados como perdas. Ao final, 231 idosos compuseram a população do estudo.

## Coletas de dados e Instrumentos

A coleta de dados foi realizada em fevereiro de 2014, realizada em duas etapas: 1) entrevista domiciliar, e 2) realização das medidas antropométricas e das manobras das PRM nas Unidades de Saúde (US) em condições ambulatoriais.

Nas US foram avaliados o peso por meio de uma balança portátil digital (*Zhongshan Camry Eletronic, G-Tech Glass 6, China*) e a estatura, medida com o idoso descalço, posicionado ereto, com pés unidos e com calcanhares, nádegas e cabeça em contato com a parede e com os olhos fixos num eixo horizontal paralelo ao chão. Para realizar a medida era colocado um esquadro sobre o topo da cabeça do examinado, formando um ângulo de 90° com a parede e marcado esse ponto, ao final de uma inspiração (BRASIL, 2004).

Utilizou-se um formulário próprio de acordo com o questionário usado na pesquisa Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento – SABE, (ALBALA et al., 2005) sendo adicionado uma planilha para preenchimento de informações referentes às PRM.

Para a avaliação do estado cognitivo da população do estudo foi utilizado o Mini-exame do Estado Mental (MEEM) adaptado (FOLSTEIN et al., 1975; ICAZA, ALBALA, 1999).

Para a realização das medidas das pressões respiratórias estáticas máximas foi utilizado o Manovacuômetro Digital MVD 300 (Globalmed - Brasil), intervalo de medição de 1 cmH<sub>2</sub>O e capacidade de  $\pm 300$  cmH<sub>2</sub>O e registra a maior pressão gerada em cada esforço após o primeiro segundo do início das manobras. Este instrumento foi previamente aferido e calibrado. Foi utilizado como interface aparelho-paciente uma peça bucal tipo mergulhador; uma peça acrílica de três vias: uma via que contém o orifício para oclusão de 8 mm de diâmetro interno e com um orifício de fuga de 2 mm de diâmetro interno; outra, para o encaixe da peça bucal; e uma terceira via para a ligação desse sistema com as válvulas do aparelho por meio de uma conexão de silicone. Utilizou-se também, entre a peça acrílica e a conexão de silicone, um filtro barreira isolador de pressão de uso individual.

## Variáveis do estudo

Fragilidade foi a variável dependente do estudo considerando os cinco componentes propostos por Fried (2001):

1) *Baixa resistência* – definida por autorrelato, investigada a partir das respostas às seguintes questões do GDS (ALMEIDA e ALMEIDA, 1999): “ *Você deixou de lado muitas de suas atividades e interesses?* ”, e, “ *Você se sente cheio de energia?* ”. Uma resposta positiva para a primeira pergunta e/ou uma negativa para a segunda, foram considerados indícios de diminuição da resistência aos esforços;

2) *Perda de peso não intencional* – definida por autorrelato acima de 3 quilogramas (Kg) nos últimos 12 meses (ALVARADO et al., 2008);

3) *Marcha lenta* – realizado teste de caminhada de 2,44 metros (m). O idoso foi orientado a caminhar em sua velocidade habitual e, se necessário, dispositivos auxiliares para a marcha poderiam ser utilizados. Foi solicitado que o percurso fosse realizado pelos idosos por duas vezes, sendo que o tempo de caminhada (TC) foi registrado em segundos (s), considerado para a análise o menor tempo registrado. Os indivíduos foram considerados capazes de realizar o teste se o concluíssem em um tempo igual ou inferior a 60 s. O TC foi ajustado de acordo com estatura e sexo dos participantes. A estatura foi dividida em duas categorias com base na mediana: homens  $\leq 1,6098$  m e mulheres  $\leq 1,4943$  m, menor ou igual a mediana; homens  $> 1,6098$  m e mulheres  $> 1,4943$  m, acima da mediana. Os pontos de corte considerados para o indivíduo lento para o teste de caminhada foram fixados no percentil 75 e ajustados pela mediana da estatura. Para homens:  $0 < \text{estatura} \leq 1,6098$  m – VM  $\geq 4,3625$  s; para estatura  $> 1,6098$  m – VM  $\geq 4,0$  s. Para as mulheres:  $0 < \text{estatura} \leq 1,4943$  m – VM  $\geq 5,0$  s; para estatura  $> 1,4943$  m – VM  $\geq 4,39$  s. Os indivíduos que atenderam os critérios para marcha lenta e os que não foram capazes de realizar o teste devido a limitações físicas atribuiu-se 01 ponto.

4) *Baixa força muscular* – definida pela diminuição da força de preensão manual (FPM) avaliada por meio de um dinamômetro hidráulico da marca *Saehan Corporation SH5001, Korea*, definida conforme o sexo e o índice de massa corporal (IMC) que foi categorizado em:  $< 22,0$  Kg/m<sup>2</sup> – baixo peso;  $22,0$  Kg/m<sup>2</sup>  $\leq$  IMC  $\leq 27,0$  Kg/m<sup>2</sup> – adequado, e,  $> 27,0$  Kg/m<sup>2</sup> – sobrepeso (AAFP et al., 2002). Para cada categoria, os pontos de corte para a FPM (Kgf) foram fixados no percentil 25 com ajuste por sexo e

IMC. Os pontos de corte adotados para os homens foram: FPM  $\leq$  22 Kgf,  $\leq$  26 Kgf e  $\leq$  23 Kgf; e para as mulheres foram: FPM  $\leq$  14 Kgf,  $\leq$  16 Kgf e  $\leq$  18 Kgf para as categorias *baixo peso*, *adequado*, e *sobrepeso*, respectivamente;

5) *Baixo nível de atividade física* – avaliado a partir do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (BENEDETI et al., 2007) versão longa. Os indivíduos foram considerados insuficientemente ativos se realizaram menos que 150 minutos por semana de atividades físicas moderadas e/ou vigorosas.

Foi criada uma variável ordinal com escores variando de zero a cinco pontos, a partir do somatório dos pontos de todos os componentes, adotando-se os seguintes critérios propostos por Fried *et al.*, 2001: 0 ponto (não frágil); 1 a 2 pontos (pré-frágil);  $\geq$  3 pontos (frágil). Foram considerados elegíveis para a classificação indivíduos que apresentaram dados disponíveis de no mínimo 4 componentes. Os que apresentaram apenas 3 componentes, sendo estes positivos (3 pontos), também foram classificados para o perfil de fragilidade, conforme realizado por Alvarado *et al.* (2008).

As variáveis independentes foram as pressões respiratórias máximas. As mensurações das PRM foram conduzidas rigorosamente conforme as orientações da SBPT (2002). Essas avaliações foram realizadas por um único examinador especialista que demonstrou e orientou previamente sobre as manobras e as incentivaram com comandos estimulantes e enfáticos durante o exame (ATS/ERS, 2002; SBPT, 2002). Os valores das medidas foram armazenados no *software* MVD 300 *system*.

Os indivíduos foram posicionados em sedestação, estando o tronco num ângulo de 90° com o quadril; o nariz foi ocluído por uma pinça nasal e solicitado os esforços com o bocal firmemente acoplado na boca com o auxílio das mãos dos voluntários ao redor da peça bucal, para que não houvesse nenhuma forma de escape de ar entre os lábios. As manobras foram elegíveis quando tecnicamente aceitáveis (sem vazamentos e com duração de pelo menos 2 segundos) e reprodutíveis (com valores que não difiram entre si mais de 10% do valor mais elevado).

Esses esforços deveriam ser mantidos por pelo menos 2s para que a pressão sustentada máxima fosse registrada após o primeiro segundo. O período de recuperação entre as manobras foi de 60 s e todos os voluntários realizaram até cinco manobras, podendo extrapolar caso o valor mais alto surgisse na última manobra, finalizando quando fosse gerado um valor menos elevado. Os resultados dos exames foram obtidos quando houvesse três esforços aceitáveis com pelo menos dois

reprodutíveis entre eles, selecionando assim o maior valor das manobras inspiratórias e expiratórias para a análise (SBPT, 2002). Foram divididas em:

Pressão Inspiratória Máxima ( $PI_{máx}$ ): Para a obtenção da  $PI_{máx}$ , foi orientado que o participante respirasse tranquilamente com o bucal acoplado na boca até que fosse solicitado uma exalação lenta e máxima a nível do volume residual (VR). A partir de então o orifício de oclusão era bloqueado pelo examinador e solicitado um esforço inspiratório máximo ao idoso até que fosse autorizado o término da manobra. A instrução verbal era: “*Jogue todo o ar de dentro do peito para fora e puxe novamente para dentro com toda sua força*”. Foi registrado a maior pressão (cmH<sub>2</sub>O) gerada após o primeiro segundo do início das manobras.

Pressão Expiratória Máxima ( $PE_{máx}$ ): Seguiram-se os mesmos procedimentos para a  $PI_{máx}$ , porém, com a solicitação de uma inspiração máxima até a capacidade pulmonar total (CPT), quando orifício de oclusão era fechado pelo examinador que segurava as bochechas dos voluntários para eliminar a ação dos músculos bucinadores. Então um esforço expiratório máximo era iniciado até uma solicitação posterior para o seu término. O comando foi: “*Encha bem o peito de ar até seu máximo e sopra com toda sua força*”. Foi registrado a maior pressão (cmH<sub>2</sub>O) gerada após o primeiro segundo do início das manobras.

As covariáveis foram divididas em blocos:

a) **Bloco A:**

**Aspectos Sociodemográficos**

Sexo: masculino e feminino.

Idade: categorizada em grupo etário nas faixas 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e  $\geq 80$  anos. E também, categorizado nas faixas 60 a 64 anos, 65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos, e acima de 80 anos.

b) **Bloco B:**

**Comportamental**

Tabagismo: investigada a partir do uso de cigarro. Categorizada como: nunca fumou, ex-fumante e fuma atualmente.

c) **Bloco C:**

**Condições de saúde**

Hospitalização: avaliada pelo quesito “ O sr. (a) foi hospitalizado nos últimos 12 meses? ” Categorizada em: nenhuma vez e uma ou mais vezes.

Capacidade funcional: foi pesquisada após análise das informações das atividades básicas da vida diária (ABVD) (KATZ et al., 1963) e das atividades instrumentais da vida diária (AIVD) (LAWTON e BRODY, 1969). Ao responder as perguntas do questionário os entrevistados responderam sobre a dificuldade ou necessidade de auxílio em cada atividade. Categorizados como: independentes (se não relatassem necessidade de auxílio para realizar nenhuma ABVD e AIVD) e dependentes (se relatassem necessidade de auxílio há pelo menos uma das atividades de cada quesito).

Queda: ocorrência de evento de queda obtida a partir do quesito: *“Teve alguma queda nos últimos 12 meses?”*. Categorizado em: sim ou não.

Autopercepção de saúde: composta através do quesito: *“O (a) sr. (a) diria que sua saúde é excelente, muito boa, boa, regular ou má?”*. Categorizada como: positiva (excelente, muito boa ou boa) ou negativa (regular, ruim).

Doenças crônicas: considerou-se o número de doenças crônicas com seu diagnóstico referido por algum profissional de saúde para: hipertensão, diabetes, câncer (exceto de pele), doença crônica do pulmão, problemas cardíacos, circulatórios, artrite/artrose/reumatismo e osteoporose. Categorizada em: nenhuma, uma, duas ou mais.

Medicamentos: considerou-se o uso contínuo de medicamentos. Categorizado em: até um, dois ou mais.

Índice de Massa Corporal (IMC): calculado a partir dos valores do peso e da estatura ( $IMC = \text{peso} / \text{estatura}^2$ ). Classificado como: baixo peso ( $<22\text{kg/m}^2$ ), adequado (22 a  $27\text{kg/m}^2$ ) e sobrepeso ( $>27\text{kg/m}^2$ ) (AAFP et al., 2002).

Estado cognitivo: avaliado através do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) (FOLSTEIN et al., 1975; ICAZA; ALBALA, 1999). Foi adotado como ponto de corte:  $> 12$  pontos (não comprometido), e  $\leq 12$  pontos (provável déficit cognitivo).

## Procedimento Estatístico

A análise descritiva das características da população foi realizada a partir dos cálculos das frequências, médias e desvios padrão.

A associação entre a fragilidade e as variáveis sociodemográficas, comportamental e condições de saúde, foi realizada através do modelo de regressão logística multinomial, bruta e ajustada, para estimar as *odds ratio* (OR) com seus respectivos intervalos de confiança. As variáveis que apresentaram um nível de significância  $\leq 20\%$  ( $p \leq 0,20$ ) na análise bruta foram incluídas na análise ajustada.

A associação entre as pressões respiratórias máximas e a fragilidade também foi testada por meio da técnica de regressão logística multinomial. As PRM foram ajustadas pelas variáveis que tiveram associação na análise da fragilidade.

Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences for Windows* (IBM SPSS versão 21.0, 2012, Armonk, NY: IBM Corp.).

## RESULTADOS

O estudo foi composto por uma população de 231 idosos, sendo 54,1% do sexo feminino. A idade variou de 60 a 95 anos, com média de 72,8 ( $\pm 8,4$ ), sendo 73,5 para as mulheres e 72,1 para os homens. O grupo etário de 70 a 79 anos apresentou-se em maior número (42%), enquanto os menores foram os longevos (21,2%).

A tabela 1 mostra a distribuição dos idosos de acordo com as características sociodemográficas, comportamental e condições de saúde. Pode-se observar que 57,4% dos entrevistados já fizeram ou fazem o uso de tabaco; 85,7% não foram hospitalizados, apesar de 48,6% possuírem duas ou mais doenças crônicas e, 63,4% afirmarem o uso de dois ou mais medicamentos de uso contínuo. Para o MEEM a média foi de 14,55 ( $\pm 3,1$ ) e 54 idosos obtiveram escore menor que 13 pontos.

Entre os 318 idosos que foram entrevistados em seus domicílios, a prevalência da Fragilidade foi de 25,5%. Quando foram selecionados os voluntários que se enquadravam nos critérios de fragilidade e conseguiram obter valores tecnicamente elegíveis nas manobras das PRM, esse número reduziu para 231 idosos (72,64%).

Neste contexto, a prevalência de frágeis e pré-frágeis da amostra final foi de 19% e 63,6% respectivamente.

**Tabela 1** – Análise descritiva das variáveis categóricas e quantitativas do estudo. Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2014.

CATEGÓRICAS	Variáveis		
	% resposta	N	%
<b>Sexo</b>	100		
Feminino		125	54,1
Masculino		106	45,9
<b>Idade (anos)</b>	100		
60 – 69		85	36,8
70 – 79		97	42,0
≥ 80		49	21,2
<b>Tabagismo</b>	96,5		
Nunca fumou		95	42,6
Ex-fumante		105	47,1
Fuma atualmente		23	10,3
<b>Hospitalização</b>	99,6		
Nenhuma vez		197	85,7
Uma ou mais vezes		33	14,3
<b>Estado cognitivo</b>	97,4		
Não comprometido		171	76,0
Provável déficit cognitivo		54	24,0
<b>Queda</b>	97,8		
Não		182	80,5
Sim		44	19,5
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	100		
Adequado		104	45,0
Baixo peso		50	21,6
Sobrepeso		77	33,3
<b>Doenças crônicas</b>	93,5		
Nenhuma		28	13,0
Uma		83	38,4
Duas ou mais		105	48,6
<b>Capacidade Funcional</b>	97,8		
Independente		138	61,1
Dependente nas AIVD		55	24,3
Dependente nas ABVD e AIVD		33	14,6
<b>Medicamentos</b>	97,0		
Até um		82	36,6
Dois ou mais		142	63,4
<b>Autopercepção da saúde</b>	99,1		
Positiva		114	49,8
Negativa		115	50,2
	<b>QUANTITATIVAS</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
<b>Pressões Respiratórias Máximas (cmH<sub>2</sub>O)</b>			<b>Mín. – Máx.</b>
Pressão Inspiratória Máxima	65,82	25,98	15 – 156
Pressão Expiratória Máxima	87,52	32,77	29 – 186

% resposta: taxa de resposta; IMC: índice de massa corporal; Kg/m<sup>2</sup>: quilogramas por metros ao quadrado; AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária; cmH<sub>2</sub>O: centímetros de água; Mín. – Máx.: valores mínimos e máximos.

Foram observados valores médios de 65,8 cmH<sub>2</sub>O para PI<sub>máx</sub> e 87,5 cmH<sub>2</sub>O para PE<sub>máx</sub>. Ao analisar as PRM estratificadas pelo sexo com os perfis de fragilidade, a tabela 2 mostra que apenas os idosos NF e PF atingiram em seus esforços máximos valores que ultrapassaram a média da amostra. Revela também que os indivíduos

pré-frágeis alcançaram valores médios para  $PI_{máx}$  e  $PE_{máx}$  mais elevados que os não frágeis, e que a média dos valores para a pressão expiratória máxima foi 33 cmH<sub>2</sub>O menor no grupo frágil em relação aos dos grupos não frágeis e pré-frágeis.

Para as idosas do grupo frágil, os valores médios das manobras foram menores em relação às não frágeis (destacando-se uma maior variação para a  $PE_{máx}$ ) e foram menores em torno de 10 cmH<sub>2</sub>O em relação às pré-frágeis. Os valores médios da  $PE_{máx}$  entre as mulheres foram menores a partir da piora do perfil de fragilidade.

**Tabela 2** – Análise descritiva das pressões respiratórias máximas com os perfis da fragilidade. Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2014.

PRM (cmH <sub>2</sub> O)	Não frágil					Pré-frágil					Frágil				
	n	%	Média	DP	Mín - Máx	n	%	Média	DP	Mín - Máx	n	%	Média	DP	Mín - Máx
Feminino	16	12,8				86	68,8				23	18,4			
$PI_{máx}$			56,00	11,15	29 – 72			60,66	21,83	15 – 110			50,21	17,30	25 – 92
$PE_{máx}$			76,62	16,25	58 – 118			74,23	23,56	30 – 130			64,65	23,43	31 – 110
Masculino	24	22,6				61	57,5				21	19,8			
$PI_{máx}$			77,58	26,67	24 – 123			78,96	29,19	20 – 156			59,95	27,26	27 – 124
$PE_{máx}$			110,87	28,61	75 – 175			112,06	31,53	32 – 179			77,38	34,78	29 – 186

PRM: Pressões Respiratórias Máximas; cmH<sub>2</sub>O: centímetros de água; DP: Desvio padrão; Mín. – Máx.: valores mínimos e máximos;  $PI_{máx}$ : Pressão Inspiratória Máxima;  $PE_{máx}$ : Pressão Expiratória Máxima.

Após a análise bruta da associação da síndrome da fragilidade com as covariáveis do estudo, os níveis de significância foram: tabagismo ( $p = 0,150$ ), doenças crônicas ( $p = 0,007$ ), capacidade funcional ( $p = 0,001$ ), medicação ( $p = 0,036$ ), autopercepção de saúde ( $p = 0,008$ ), IMC ( $p = 0,183$ ) e queda ( $p = 0,013$ ), sendo então, estas as variáveis selecionadas para o modelo ajustado da análise multinomial.

A tabela 3 mostra o modelo final ajustado da regressão logística multinomial da associação dos perfis de fragilidade com as covariáveis do estudo. Sexo, idade, doenças crônicas e capacidade funcional foram as variáveis que ficaram no modelo final e que tiveram valor de  $p < 0,05$ .

**Tabela 3** – Modelo final da regressão logística multinomial da associação dos perfis de fragilidade com as variáveis independentes do estudo. Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2014.

Variáveis	Pré-frágil				<i>p</i> -valor	Frágil			
	n	%	O.R. <sub>Ajustada</sub> (IC95%)			n	%	O.R. <sub>Ajustada</sub> (IC95%)	<i>p</i> -valor
<b>Sexo</b>									
Masculino	61	57,5	1		21	19,8	1		
Feminino	86	68,8	2,12 (1,03 – 4,36)	0,039	23	18,4	1,28 (0,51 – 3,23)	0,593	
<b>Idade (anos)</b>									
60 – 69	59	69,4	1		8	9,4	1		
70 – 79	68	70,1	1,24 (0,58 – 2,65)	0,569	12	12,4	1,59 (0,52 – 4,87)	0,409	
≥ 80	20	40,8	1,10 (0,35 – 3,40)	0,865	24	49,0	10,34 (2,90 – 37,49)	< 0,001	
<b>Doenças crônicas</b>									
Nenhuma	16	57,1	1		2	7,1	1		

Uma	54	65,1	1,98 (0,72 – 5,39)	0,181	12	14,5	2,31 (0,35 – 14,97)	0,379
Duas ou mais	67	63,8	3,20 (1,04 – 9,82)	0,042	27	25,7	6,63 (0,97 – 45,02)	0,053
<b>Capacidade funcional</b>								
Independente	97	70,3	1		13	9,4	1	
Dependente nas AIVD	30	54,5	0,80 (0,29 – 2,18)	0,675	18	32,7	3,10 (0,92 – 10,42)	0,068
Dependente nas ABVD e AIVD	18	54,5	1,11 (0,28 – 4,30)	0,879	11	33,3	4,74 (0,98 – 22,85)	0,050

OR: *odds ratio*; IC: Intervalo de Confiança; AIVD: Atividades Instrumentais de Vida Diária; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária.

A associação entre a fragilidade e as PRM foram ajustadas pelo sexo, idade, capacidade funcional e doenças crônicas. O modelo de regressão logística multinomial descrito na tabela 4, permitiu afirmar que o aumento de 1 cmH<sub>2</sub>O na PE<sub>máx</sub> diminui a probabilidade de fragilidade em 3% ( $p = 0,038$ ).

**Tabela 4** – Associação entre pressões respiratórias máximas e fragilidade em idosos. Lafaiete Coutinho, BA, Brasil, 2014.

Variáveis	Pré-frágil		<i>p</i> -valor	Frágil	
	O.R. <sub>Ajustada</sub> (IC95%)			O.R. <sub>Ajustada</sub> (IC95%)	<i>p</i> -valor
Pressão Inspiratória Máxima*	1,00 (0,99 – 1,02)		0,422	0,98 (0,96 – 1,01)	0,263
Pressão Expiratória Máxima*	0,99 (0,98 – 1,01)		0,763	0,97 (0,95 – 0,99)	0,038

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança.

\*Ajustado pela sexo, idade, capacidade funcional e doenças crônicas.

## DISCUSSÃO

A síndrome da fragilidade está associada a alto grau de mortalidade e dependência física em idosos. A redução nos valores das PRM em idosos mostra relação com baixa performance física (FRAGOSO, 2012; GUIA, 2014). Entretanto, ainda são escassas as evidências que relacionam estes marcadores (BUCHMAN, 2009; WEISS, 2010; CHEN, 2014).

A prevalência de fragilidade neste estudo foi de 19%, sendo 63,6% dos indivíduos classificados como pré-frágeis, concordando com os achados em outras pesquisas que também retrataram para a pré-fragilidade valores mais elevados para as suas prevalências (FRIED et al., 2001; ROCKWOOD, 2004; PEGORARI, 2013; JÚNIOR et al., 2014).

Observou-se que o aumento de 1 cmH<sub>2</sub>O na PE<sub>máx</sub> diminui a probabilidade de fragilidade em 3% ( $p = 0,038$ ), e os valores médios da PE<sub>máx</sub> entre as mulheres foram menores a partir da piora do perfil de fragilidade.

De acordo com a literatura, em um estudo publicado no Brasil que avaliou o impacto da fragilidade sobre a função respiratória em uma amostra com 51 idosos

comunitários selecionados após cálculo amostral e sorteio aleatório, concluiu que as PRM decrescem de acordo com a condição de fragilidade (PEGORARI, 2013). No presente estudo, encontramos um decréscimo apenas para a  $PE_{máx}$ , diferindo da pesquisa acima citada. Porém, na presente pesquisa a análise entre as variáveis utilizou o modelo de regressão logística multinomial ajustado, o que pode ter influenciado na diferença dos resultados.

Modificações na musculatura esquelética decorrentes do envelhecimento resultam em processos que fragilizam a saúde dos idosos (VERAS, 2009) e podem afetar a função dos músculos respiratórios (SUMMERHILL et al., 2007). Esses achados podem estar relacionados com a redução da  $PE_{máx}$  nos idosos frágeis em estudo.

Diminuição do componente elástico do parênquima pulmonar, aumento da rigidez da caixa torácica, comprometimento das articulações sinoviais acrescido às hipotrofias musculares resultam em uma diminuição progressiva das PRM nos idosos (JANSSENS, 2005; STANOJEVIC et al., 2008).

Comprometimentos relacionados com o fenômeno da fragilidade podem causar limitações no desempenho muscular respiratório por acelerar o processo de redução da massa muscular, perdas hormonais e alterações imunológicas que levam a um estado de inflamação crônica. Associado a isso, fatores extrínsecos decorrentes do envelhecimento, tais como, imobilidade, incidência de doenças crônicas e agudas e desnutrição, influenciam decisivamente na capacidade de gerar força muscular (FRIED et al., 2004; CAPPOLA et al., 2006; FREITAS et al., 2011).

No presente estudo, a  $PI_{máx}$  não alcançou significância estatística, não tendo associação com a fragilidade. No entanto, no estudo de Vaz Fragoso (2014) realizado com 1362 idosos sedentários da comunidade nos Estados Unidos, avaliou a inatividade física a partir da insuficiência respiratória (utilizou a mensuração do  $VEF_1$  e da  $PI_{máx}$ ) e dispneia. Concluiu que a  $PI_{máx}$  esteve associada com a deficiência de mobilidade de moderada a grave.

Tolep (1993), afirma que o avançar da idade está relacionada com a diminuição da força diafragmática e pode predispor os doentes idosos a fadigar o músculo diafragma na presença de condições que prejudicam a função muscular inspiratória ou aumentam a carga ventilatória, o que não foi possível afirmar com os resultados desta pesquisa.

As PRM são medidas esforço-dependentes que necessitam de adequada compreensão e boa condição de saúde para sua realização. Enright et al. (1994), em seu estudo nos Estados Unidos com uma população exclusiva de idosos, recrutou 5.201 indivíduos para obtenção das mesmas medidas, finalizando com uma perda de 14,4% na sua população por não conseguirem mensurar os esforços inspiratórios máximos. No presente estudo, houve uma perda de 17,29% da população por não compreenderem aos comandos dos esforços impossibilitando as mensurações.

A escassez de estudos relacionados ao tema limitou as comparações dos resultados aqui apresentados. Por outro lado, permitiu uma análise baseada em possibilidades fundamentadas que poderão ser confirmadas por outros estudos. São necessárias amostras maiores e outros desenhos metodológicos envolvendo essa população para a investigação da associação entre síndrome de fragilidade e pressões respiratórias.

## CONCLUSÃO

Este estudo verificou que os valores médios da  $PE_{máx}$  entre as mulheres foram menores a partir da piora do perfil de fragilidade, e que o aumento nos valores da pressão expiratória máxima em idosos diminui a probabilidade de ocorrência de fragilidade entre os indivíduos não frágeis, pré-frágeis e frágeis. Investigações futuras que acompanhem as medidas das pressões expiratórias máximas em idosos comunitários pode triar os indivíduos mais susceptíveis à condição de fragilidade reduzindo assim sua incidência nessa população.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF FAMILY PHYSICIANS et al. Nutrition screening e intervention resources for healthcare professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative. 2002.

ALBALA, C. et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de lapoblación estudiada. **Rev Panam Salud Publica**, v. 17, n. 5/6, p. 307-322, 2005.

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 57, n. 2B, p. 421-426, 1999.

ALVARADO, B. E. et al. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 63, n. 12, p. 1399-1406, 2008.

AMERICAN THORACIC SOCIETY et al. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 166, n.4, p. 518-624, 2002.

BANDEEN-ROCHE, K et al. Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 61, n. 3, p. 262-6, 2006.

BENEDETTI, T. R. B. et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11–16, fev. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde, 2004. Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: **orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde**. Disponível em: <[http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes\\_basicas\\_sisvan.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2015.

BRITTO, R.R. et al. Comparação do padrão respiratório de adultos e idosos saudáveis. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 3, p. 281-7, 2005.

BUCHMAN, A.S. et al. Pulmonary function, muscle strength, and incident mobility disability in elders. **Proceedings of the American Thoracic Society**, v. 6, n. 7, p. 581-587, 2009.

CAPPOLA, A.R. et al. DHEAS levels and mortality in disabled older women: the Women's Health and Aging Study I. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 61, n. 9, p. 957-962, 2006.

CHEN, X.; MAO, G.; LENG, S. X. Frailty syndrome: an overview. **Clinical interventions in aging**, v. 9, p. 433, 2014.

CORRALES-MEDINA, V. F. et al. Acute pneumonia and the cardiovascular system. **The Lancet**, v.381, p. 496–505, 2013.

ENRIGHT, P. L. et al. Spirometry and maximal respiratory pressure references from healthy Minnesota 65- to 85-year-old women and men. **CHEST Journal**, v. 108, n.3, p. 663-669, 1995.

FANER, R. et al. Abnormal lung aging in chronic obstructive pulmonary disease and idiopathic pulmonary fibrosis. **American journal of respiratory critical care medicine**, v. 186, p. 306–13, 2012.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of psychiatric research**, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

FRAGOSO, C. A. Vaz; GILL, T. M. Respiratory impairment and the aging lung: a novel paradigm for assessing pulmonary function. The **Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 67, n. 3, p. 264-275, 2012.

FRAGOSO, C. A. et al. Respiratory Impairment and Dyspnea and Their Associations with Physical Inactivity and Mobility in Sedentary Community-Dwelling Older Persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 4, p. 622-628, 2014.

FREITAS, F. S. et al. Relationship between cough strength and functional level in elderly. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, n. 6, p. 470-476, 2010.

FREITAS, D. A. et al. Equações preditivas e valores de normalidade para pressões respiratórias máximas na infância e adolescência. **Rev Paul Pediatr**, v. 29, n. 4, p. 656-662, 2011.

FRIED L.P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. 146-156, 2001.

GIUA, R. et al. Relationship between respiratory muscle strength and physical performance in elderly hospitalized patients. **Rejuvenation research**, v.17, n. 4, p. 366-371, 2014.

ICAZA, M. C, ALBALA, C. Projeto SABE. Minimental state examination (MMSE) del estudio de demencia em Chile: análisis estísticos. **OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde**, Brasília, p. 1-18, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sinopse do censo demográfico de 2010**. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>>. Acesso em 15 jun. 2014.

JANSSENS, J. P. Aging of the respiratory system: impact on pulmonary function tests and adaptation to exertion. **Clinics in chest medicine**, v. 26, n. 3, p. 469-484, 2005.

JÚNIOR, R. et al. Pre-frailty and frailty of elderly residents in a municipality with a low Human Development Index. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 654-661, 2014.

KATZ, S. et al. Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. **JAMA**, v. 185, n. 12, p. 914-919, 1963.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assesment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, v. 9, p. 179-185, 1969.

NEDER, J. A. et al. Reference values for lung function tests: I. Static volumes. **Brazilian Journal of Medical and biological research**, v. 32, n.6, p. 703-717, 1999.

PEGORARI, M. S.; RUAS, G.; PATRIZZI, L. J. Estudo da relação entre fragilidade e função respiratória em idosos comunitários. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 17, n. 1, p. 9-16, 2013.

PESSOA, I. M.B.S. et al. Predictive equations for respiratory muscle strength according to international and Brazilian guidelines. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 18, n. 5, p. 410-418, 2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil – 2013**. Disponível em <<http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>>. Acesso em 20 de set. 2014.

ROCKWOOD, K et al. A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. **The Lancet**, v. 353, n. 9148, p. 205-206, 1999.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA et al. Diretrizes para testes de função pulmonar. **J Pneumol**, v. 28, n. Suppl3, p. S1-S238, 2002.

STANOJEVIC, S. et al. Reference ranges for spirometry across all ages: a new approach. **American journal of respiratory critical care medicine**, v. 177, n. 3, p. 253-260, 2008.

SUMMERHILL, E. M. et al. Respiratory muscle strength in the physically active elderly. **Lung**, v. 185, n. 6, p. 315-320, 2007.

TOLEP, K.; KELSEN, S. G. Effect of Aging on respiratory skeletal muscles. **Clinics in chest medicine**, v. 14, n. 3, p. 363-378, 1993.

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

WATSFORD, M. L.; MURPHY, A. J.; PINE, M. J. The effects of ageing on respiratory muscle function and performance in older adults. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 10, n. 1, p. 36-44, 2007.

WEISS C.O. et al. Relationships of cardiac, pulmonary, and muscle reserves and frailty to exercise capacity in older women. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Science and Medicine Sciences**, v. 65(3): p. 287-294, 2009.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os valores de referência das PRM propostas neste estudo, exclusivamente para idosos, podem ser utilizados por profissionais de saúde, em especial os da atenção primária contribuindo no diagnóstico, acompanhamento e tratamento dos possíveis déficits das FMR nos idosos.

As pressões expiratórias máximas ( $PE_{máx}$ ) podem ser usadas como preditoras da síndrome da fragilidade, e que os valores médios da  $PE_{máx}$  entre as mulheres foram menores a partir da piora do perfil de fragilidade. Sendo assim, a  $PE_{máx}$  pode ser utilizada como um marcador prático de triagem e controle da progressão da síndrome da fragilidade em idosos residentes em comunidade.

Sugere-se aos pesquisadores investigações futuras que acompanhem as medidas das pressões respiratórias máximas em idosos comunitários de forma a triar os indivíduos mais susceptíveis à condição de fragilidade reduzindo assim sua incidência nessa população, podendo contribuir ainda mais no desenvolvimento de programas de prevenção direcionados aos idosos.

A realidade complexa e ainda pouco conhecida que envolve o fenômeno da fragilidade em idosos, está relacionada com o comprometimento das condições de saúde desta população impactando na independência e na qualidade de vida. Desta forma, torna-se urgente a construção de alternativas para aplicação de ações intervencionistas dentro das políticas sociais gerais que colaborem com as condições de saúde e/ou promoção desta para os idosos.

## REFERÊNCIAS

ALBALA, C. et al. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. **Rev Panam Salud Publica**, v. 17, n. 5/6, p. 307-322, 2005.

ALDRICH, T. K.; SPIRO, P. Maximal inspiratory pressure: does reproducibility indicate full effort? **Thorax**, v. 50, n.1, p. 40-43, 1995.

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 57, n. 2B, p. 421-426, 1999.

ALBUQUERQUE, I. M. et al. Capacidade funcional submáxima e força muscular respiratória entre idosas praticantes de hidroginástica e dança: um estudo comparativo. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 16, n. 2, p. 327-36, 2013.

ALVARADO, B. E. et al. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 63, n. 12, p. 1399-1406, 2008.

AMERICAN ACADEMY OF FAMILY PHYSICIANS et al. Nutrition screening e intervention resources for healthcare professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative. 2002.

AMERICAN THORACIC SOCIETY et al. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 166, n.4, p. 518-624, 2002.

ARNALL, D. A. et al. Physiotherapy intervention for preventing the respiratory muscle deterioration in institutionalized older women with functional impairment. **Archivos de Bronconeumología (English Edition)**, v. 49, n. 1, p. 1-9, 2013.

BANDEEN-ROCHE, K et al. Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 61, n. 3, p. 262-6, 2006.

BENEDETTI, T. R. B. et al. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11-16, fev. 2007.

BERENSTEIN, C. K.; WAJNMAN, S. Efeitos da estrutura etária nos gastos com internação no Sistema Único de Saúde: uma análise de decomposição para duas áreas metropolitanas brasileiras. **Cad. Saúde Pública**, v. 24, n. 10, p. 2301-2313, 2008.

BLACK, L.F.; HYATT R.E. Maximal respiratory pressures: Normal values and relationships to age and sex. **American Review of Respiratory Disease**, v. 99, p. 696-702, 1969.

BORTZ, W.M. II. The physics of frailty. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 41, n. 9, p. 1004–1008, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde, 2004. **Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde**. Disponível em: <[http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes\\_basicas\\_sisvan.pdf](http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde: 2010. **Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. – Brasília.

BRITO, T. A. et al. Quedas e capacidade funcional em idosos longevos residentes em comunidade. **Texto & Contexto Enferm**, v. 221, p. 43-51, 2013.

BRITTO, R.R. et al. Comparação do padrão respiratório de adultos e idosos saudáveis. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 3, p. 281-7, 2005.

BRUSCHI, C. et al. Reference values of maximal respiratory mouth pressures: a population-based study. **American Review of Respiratory Disease**, v. 146, n.3, p. 790-793, 1992.

BUCHMAN, A.S. et al. Pulmonary function, muscle strength, and incident mobility disability in elders. **Proceedings of the American Thoracic Society**, v. 6, n. 7, p. 581-587, 2009.

CALABRESI, C et al. Natural aging, expression of fibrosis-related genes and collagen deposition in rat lung. **Experimental gerontology**, v. 42, n. 10, p. 1003–1011, 2007.

CAMELO JR, J. S.; TERRA, J. T.; MANÇO, J. C. Pressões respiratórias máximas em adultos normais. **J Pneumol**, v. 11, n.4, p. 181-184, 1985.

CAMPBELL, A.J.; BUCHNER, D.M. Unstable disability and the fluctuations of frailty. **Age and ageing**, v. 26, n. 4, p. 315–318, 1997.

CAPPOLA, A.R. et al. DHEAS levels and mortality in disabled older women: the Women's Health and Aging Study I. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 61, n. 9, p. 957-962, 2006.

CARPENTER, M. A. et al. Demographic and anthropometric correlates of maximum inspiratory pressure: the atherosclerosis risk in communities study. **American journal of respiratory critical care medicine**, v. 159, n. 2, p. 415-422, 1999.

CARVALHO FILHO, E.T. **Fisiologia do Envelhecimento**. In: PAPALÉO, N. M. P. Gerontologia, São Paulo: Atheneu, p. 60-70, 2005.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 725-733, 2003.

CARVALHO, S. R. S. O Impacto dos Valores Previstos nos Testes de Função Pulmonar. **DIRETORIA DA SOPTERJ–BIÊNIO 2014/2015**, v. 24, n. 1, p. 33-38, 2015.

CHEN, X.; MAO, G.; LENG, S. X. Frailty syndrome: an overview. **Clinical interventions in aging**, v. 9, p. 433, 2014.

CLEGG, A et al. Frailty in elderly people. **The Lancet**, v. 381, n. 9868, p. 752–762, 2013.

CORRALES-MEDINA, V. F. et al. Acute pneumonia and the cardiovascular system. **The Lancet**, v.381, p. 496–505, 2013.

COSTA, D. et al. New reference values for maximal respiratory pressures in the Brazilian population. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n.3, p. 306-312, 2010.

COSTA, T. B.; ANITA, L. N. Medidas de atividade física e fragilidade em idosos: dados do FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil [Indicators of physical activity and frailty in the elderly: data from the FIBRA study in Campinas, São Paulo State, Brazil]. **Cad. Saúde Pública** v. 27, n. 8, p. 1537-1550, 2011.

DESCHENES, M. R. Effects of aging on muscle fibre type and size. **Sports Medicine**, v. 34, n. 12, p. 809-824, 2004.

ENRIGHT, P. L. et al. Spirometry and maximal respiratory pressure references from healthy Minnesota 65- to 85-year-old women and men. **CHEST Journal**, v. 108, n.3, p. 663-669, 1995.

EVANS, J. A.; WHITELAW, W. A. The assessment of maximal respiratory mouth pressures in adults. **Respiratory care**, v. 54, n.10, p. 1348-1359, 2009.

FAIRHALL, N. et al. Effect of a multifactorial, interdisciplinary intervention on risk factors for falls and fall rate in frail older people: a randomised controlled trial. **Age and ageing**, 2013.

FANER, R. et al. Abnormal lung aging in chronic obstructive pulmonary disease and idiopathic pulmonary fibrosis. **American journal of respiratory critical care medicine**, v. 186, p. 306–13, 2012.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of psychiatric research**, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

FRAGOSO, C. A. V; GILL, T. M. Respiratory impairment and the aging lung: a novel paradigm for assessing pulmonary function. The **Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 67, n. 3, p. 264-275, 2012.

FRAGOSO, C. A. V et al. Respiratory Impairment and Dyspnea and Their Associations with Physical Inactivity and Mobility in Sedentary Community-Dwelling Older Persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 4, p. 622-628, 2014.

FREITAS, D. A. et al. Equações preditivas e valores de normalidade para pressões respiratórias máximas na infância e adolescência. **Rev Paul Pediatr**, v. 29, n. 4, p. 656-662, 2011.

FREITAS, F. S. et al. Relationship between cough strength and functional level in elderly. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, n. 6, p. 470-476, 2010.

FRIED L.P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. 146-156, 2001.

FRIED, L.P. et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 59, n. 3, p. 255-263, 2004.

FRIED, L.P.; WALSTON, J. Frailty and failure to thrive. **Principles of Geriatric Medicine and Gerontology**, v. 5, p. 1487-1502, 1998.

GIUA, R. et al. Relationship between respiratory muscle strength and physical performance in elderly hospitalized patients. **Rejuvenation research**, v.17, n. 4, p. 366-371, 2014.

GOPALAKRISHNA, A. et al. Normative values for maximal respiratory pressures in an Indian Mangalore population: cross-sectional pilot study. **Lung India: oficial organ of Indian Chest Society**, v. 28, n.4, p. 247-252, 2011.

GUIMARÃES, A. C. A. et al. Ansiedade e parâmetros funcionais respiratórios de idosos praticantes de dança. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 4, 2011.

HARIK-KHAN, R. I.; WISE, R. A.; FOZARD, J. L. Determinants of maximal inspiratory pressure: the Baltimore longitudinal study of aging. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 158, n. 5, p. 1459-1464, 1998.

ICAZA, M. C, ALBALA, C. Projeto SABE. Minimental state examination (MMSE) del estudio de dementia em Chile: análisis estísticos. **OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde**, Brasília, p. 1-18, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Primeiros resultados definitivos do Censo 2010: Diminui a proporção de jovens e aumenta a de idosos**. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias>>. Acesso em 08 julho 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sinopse do censo demográfico de 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>>. Acesso em 15 jun. 2014.

JANSSENS, J. P. Aging of the respiratory system: impact on pulmonary function tests and adaptation to exertion. **Clinics in chest medicine**, v. 26, n. 3, p. 469-484, 2005.

JOHAN, A. et al. Maximal respiratory pressures in adult Chinese, Malays and Indians. **European Respiratory Journal**, v. 10, n.12, p. 2825-2828, 1997.

JÚNIOR, R. et al. Pre-frailty and frailty of elderly residents in a municipality with a low Human Development Index. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 654-661, 2014.

KACMAREC, R.M. et al. Determination of maximal inspiratory pressure: a clinical study and literature review. **Respir Care**, v. 34, n. 10, p. 868-878, 1989.

KATZ, S. et al. Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. **JAMA**, v. 185, n. 12, p. 914-919, 1963.

KERA, T.; MARUYAMA H. The effects of posture on respiratory activity of the abdominal muscle. **Journal of physiological anthropology and applied human science**, v. 24, p. 259-265, 2005.

KOCH, B. et al. Reference values for respiratory pressures in a general adult population--results of the Study of Health in Pomerania (SHIP). **Clinical physiology and functional imaging**, v. 30, n.6, p. 460-465, 2010.

KOULOOURIS, N. et al. Comparison of two different mouthpieces for the measurement of Pimax and Pemax in normal and weak subjects. **European Respiratory Journal**, v. 1, n. 9, p. 863-867, 1988.

KULMALA, J.; NYKÄNEN, I.; HARTIKAINEN, S. Frailty as a predictor of all-cause mortality in older men and women. **Geriatrics & gerontology international**, v. 14, n. 4, p. 899-905, 2014.

KULMINSKI, A. M. et al. Cumulative deficits better characterize susceptibility to death in elderly people than phenotypic frailty: lessons from the Cardiovascular Health Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 56, n. 5, p. 898-903, 2008.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assesment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, v. 9, p. 179-185, 1969.

LIPSITZ, L.A.; GOLDBERGER, A.L. Loss of "complexity" and aging: potential applications of fractals and chaos theory to senescence. **JAMA**, v. 267, n. 13, p. 1806-1809, 1992.

MANGELSDORFF, G. et al. Strength of inspiratory muscles in chronic heart failure and chronic pulmonary obstructive disease. **Revista medica de Chile**, v. 129(1): 51-59, 2001.

MCCONNELL, A. K.; COPESTAKE, A. J. Maximum static respiratory pressures in healthy elderly men and women: issues of reproducibility and interpretation. **Respiration**, v. 66, n.3, p. 251-258, 1999.

MCELVANEY, G. et al. Maximal static respiratory pressures in the normal elderly. **American Review of Respiratory Disease**, v. 139, n.1, p. 277-281, 1989.

MENDES, R. E. F. et al. Prediction equations for maximal respiratory pressures of Brazilian adolescents. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 17, n. 3, p. 218-226, 2013.

MITNITSKI, A. et al. Relative fitness and frailty of elderly men and women in developed countries and their relationship with mortality. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 12, p. 2184-2189, 2005.

MONTEMEZZO, D. et al. Influence of 4 interfaces in the assessment of maximal respiratory pressures. **Respiratory care**, v. 57, n. 3, p. 392-398, 2012.

MONTEMEZZO, D. et al. Pressões respiratórias máximas: equipamentos e procedimentos usados por fisioterapeutas brasileiros. **Fisioter Pesq**, v. 17, n. 2, p. 147-152, 2010.

NEDER, J. A. et al. Reference values for lung function tests: I. Static volumes. **Brazilian Journal of Medical and biological research**, v. 32, n.6, p. 703-717, 1999.

OMRAM, A. R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. 1971. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 79, n. 2, p. 161-170, 2001.

OMS/MNC/CCH. Genebra: Organização Mundial da Saúde. Innovative Care for Chronic Conditions. **Meeting Report**, 30-31, 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Envelhecimento ativo: um projeto de política de saúde. Espanha: **OMS**; 2013.

PARREIRA, V. F. et al. Maximal respiratory pressures: actual and predicted values in healthy subjects. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, n. 5, p. 361-368, 2007.

PAPALÉO NETTO, Matheus. **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2002.

PASSERINO, L. M.; PASQUALOTTI, P. R. **A inclusão digital como prática social: uma visão sócio-histórica da apropriação tecnológica em idosos**. In: PORTELLA, M. R.; PASQUALOTTI, A.; GAGLIETTI, M. (orgs.). **Envelhecimento humano: saberes e fazeres**. Passo Fundo: UPF, p. 246-260, 2006.

PEGORARI, M. S.; RUAS, G.; PATRIZZI, L. J. Estudo da relação entre fragilidade e função respiratória em idosos comunitários. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 17, n. 1, p. 9-16, 2013.

PEREIRA, N. H. et al. Comparação dos valores obtidos e previstos das pressões respiratórias máximas em adultos jovens/Comparison of measured and predicted values for maximal respiratory pressures in young adults. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 14, n. 1, p. 955-961, 2015.

PESSOA, I. M.B.S. et al. Predictive equations for respiratory muscle strength according to international and Brazilian guidelines. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 18, n. 5, p. 410-418, 2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil – 2013**. Disponível em <<http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>>. Acesso em 20 de set. 2014.

RINGQVIST, T. The ventilatory capacity in healthy subjects: an analysis of causal factors with special reference to the respiratory forces. **Scandinavian journal of clinical and laboratory investigation**, Suppl, v. 88, p. 5, 1966.

ROCHA, C. B. J.; ARAÚJO, S. Avaliação das pressões respiratórias máximas em pacientes renais crônicos nos momentos pré e pós-hemodiálise. **J. bras. nefrol**, v. 32, n. 1, p. 107-113, 2010.

ROCHESTER, D. F. Tests of respiratory muscle function. **Clinics in chest medicine**, v. 9, n. 2, p. 249-261, 1988.

ROCKWOOD, K et al. A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. **The Lancet**, v. 353, n. 9148, p. 205-206, 1999.

RODRÍGUEZ-MAÑAS, L. et al. Searching for an operational definition of frailty: a Delphi method based consensus statement. The frailty operative definition-consensus conference project. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 68, n. 1, p. 62–67, 2013.

SALVADOR, E. P. et al. Comparação entre o desempenho motor de homens e mulheres em séries múltiplas de exercícios com pesos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 11, n. 5, p. 257-261, 2005.

SANTOS, K. T. et al. Depressive symptoms and motor performance in the elderly: a population based study. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 16, n. 4, p. 295-300, 2012.

SANTOS-PRECIADO, J. I. et al. La transición epidemiológica de las y los adolescentes en México. **Salud Pública de México**, v. 45, (supl1), p. 140-152, 2003.

SIMÕES, R. P. et al. Pressões respiratórias máximas em indivíduos saudáveis sedentários de 20 a 89 anos da região central do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 1, p. 60-67, 2010.

SMYTH, R. J.; CHAPMAN, K. R.; REBUCK, A. S. Maximal inspiratory and expiratory pressures in adolescents: normal values. **Chest journal**, v. 86, n.4, p. 568-572, 1984.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Diretrizes para testes de função pulmonar. **J Pneumol**, v. 28, n. Supl3, p. S1-S238, 2002.

STANOJEVIC, S. et al. Reference ranges for spirometry across all ages: a new approach. **American journal of respiratory critical care medicine**, v. 177, n. 3, p. 253-260, 2008.

SUBRA, J. et al. The integration of frailty into clinical practice: preliminary results from the Gerontopole. The **Journal of nutrition, health & aging**, v. 16, n. 8, p. 714–720, 2012.

SUMMERHILL, E. M. et al. Respiratory muscle strength in the physically active elderly. **Lung**, v. 185, n. 6, p. 315-320, 2007.

THEOU, Olga, et al. Identifying Common Characteristics of Frailty Across Seven Scales. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 5, p. 901-906, 2014.

TOLEP, K.; KELSEN, S. G. Effect of Aging on respiratory skeletal muscles. **Clinics in chest medicine**, v. 14, n. 3, p. 363-378, 1993.

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

WATSFORD, M. L.; MURPHY, A. J.; PINE, M. J. The effects of ageing on respiratory muscle function and performance in older adults. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 10, n. 1, p. 36-44, 2007.

WEISS C.O. et al. Relationships of cardiac, pulmonary, and muscle reserves and frailty to exercise capacity in older women. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Science and Medicine Sciences**, v. 65(3): p. 287-294, 2009.

WILSON, S. H. et al. Predicted normal values for maximal respiratory pressures in Caucasian adults and children. **Thorax**, v. 39, n.7, p. 535-538, 1984.

WINDISCH, W. et al. Peak or plateau maximal inspiratory mouth pressure: which is best? **European Respiratory Journal**, v. 23, n.5, p. 708-713, 2004.

## APÊNDICE A – Lista de variáveis

Variável	Descrição	Categorias estabelecidas
Fragilidade	1. Baixa resistência aos esforços 2. Perda de peso não intencional 3. Marcha lenta 4. Baixa força 5. Baixo nível de atividade física	0 – não frágil 1 – pré-frágil 2 – frágil
Pressões Respiratórias Máximas (cmH <sub>2</sub> O)	1. Pressão Inspiratória Máxima a partir do volume residual (PI <sub>máx</sub> ) 2. Pressão Expiratória Máxima a partir da capacidade pulmonar total (PE <sub>máx</sub> )	Variável Quantitativa
Sexo	Sexo dos participantes	1 – feminino 2 – masculino
Idade (anos)	Grupo etário	0 – 60 à 69 1 – 70 à 79 2 – acima de 80
		0 – 60 à 64 1 – 65 à 69 2 – 70 à 74 3 – 75 à 79 4 – acima de 80
Tabagismo	Uso de cigarro	0 – nunca fumou 1 – ex-fumante 2 – fuma atualmente
Hospitalização	Número de hospitalizações nos últimos 12 meses	0 – nenhuma vez 1 – uma ou mais vezes
Estado cognitivo	Estado cognitivo do participante	0 – positivo 1 – negativo
Capacidade funcional	Capacidade funcional do participante	0 – independente 1 – dependente nas AIVD 2 – dependente nas ABVD e AIVD
Queda	Ocorrência de evento de queda nos últimos 12 meses	0 – não 1 – sim
Autopercepção de saúde	Satisfação com a própria saúde	0 – positiva 1 – negativa
Doenças crônicas	Número de doenças crônicas referidas por um profissional de saúde	0 – nenhuma 1 – uma 2 – duas ou mais
Medicamentos	Uso contínuo de medicamentos	0 – até um 1 – dois ou mais
Peso (Kg)	Massa corporal	Variável quantitativa
Estatura (m)	Estatura do participante	Variável quantitativa
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	IMC = peso/estatura <sup>2</sup>	0 – adequado 1 – baixo peso 2 – sobrepeso

## ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012.

TITULO DA PESQUISA: “ESTADO NUTRICIONAL, COMPORTAMENTOS DE RISCO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO/BA”

Prezado (a) Senhor (a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa **“ESTADO NUTRICIONAL, COMPORTAMENTOS DE RISCO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO/BA”**, realizada em Lafaiete Coutinho-Ba. O objetivo da pesquisa é analisar o estado nutricional dos idosos relacionando-os com características sociodemográficas, comportamentos de risco e condições de saúde em idosos. A sua participação é muito importante e o Sr. (a) poderá colaborar com a pesquisa respondendo um questionário em forma de entrevista com perguntas referentes à sua situação social e demográfica, seus comportamentos de risco à saúde, suas condições de saúde, e permitir que sejam realizados alguns testes físicos e medidas corporais. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Os benefícios esperados são que esta investigação possa fornecer informações que servirão de base para a melhoria da atenção à saúde do idoso no município.

Os riscos e desconfortos possíveis são: durante os testes de desempenho físico existe o pequeno risco de o Sr. (a) se desequilibrar e cair, sendo possível também que ocorra um pequeno desconforto muscular 24h após os testes. Este desconforto é comum em indivíduos sedentários e geralmente após 48h não existirá mais. Durante a coleta de sangue poderá ocorrer leve dor ao ser perfurada a pele em seu dedo direito. Para tranquiliza-lo é importante informa-lo que todo o material é descartável e esterilizado, e toda a equipe de pesquisadores é devidamente treinada. É importante destacar que o senhor poderá interromper ou não permitir a qualquer momento a realização dos procedimentos.

Informamos que o (a) senhor (a) não pagará nem será remunerado por sua participação. Caso o (a) senhor (a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contatar: Marcos Henrique Fernandes, [marcoshenriquefernandes@bol.com.br](mailto:marcoshenriquefernandes@bol.com.br), Av. José Moreira Sobrinho, S/n, (73) 3528-9610

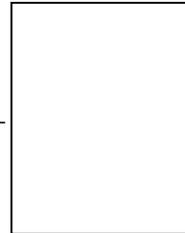
Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida, assinada e entregue ao (a) senhor (a).

Lafaiete Coutinho, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_.

\_\_\_\_\_, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa: **ESTADO NUTRICIONAL, COMPORTAMENTOS DE RISCO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO/BA.**

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_



Eu discuti as questões acima apresentadas com cada participante do estudo.

**Pesquisador Responsável:**

\_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

## ANEXO B – Questionário da Pesquisa

### SAÚDE DOS IDOSOS DE LAFAIETE COUTINHO (BA), 2014.

Número do Questionário |\_\_|\_\_|\_\_|

Nome do Entrevistador: \_\_\_\_\_.

Nome do entrevistado: _____.
Sexo: ( ) M ( ) F
Endereço completo / telefone: _____ _____ _____.
Número de pessoas entrevistadas no mesmo domicílio: ( )

Visita	1	2	3
Data	DIA  __ __  MÊS  __ __	DIA  __ __  MÊS  __ __	DIA  __ __  MÊS  __ __
Ano	__ __ __ __	__ __ __ __	__ __ __ __

HORA DE INÍCIO	__ __ __ __	__ __ __ __	__ __ __ __
HORA DE TÉRMINO	__ __ __ __	__ __ __ __	__ __ __ __
DURAÇÃO	__ __ __	__ __ __	__ __ __
RESULTADO*	__ __	__ __	__ __

\* Códigos de Resultados:

**01** Entrevista completa; **02** Entrevista completa com informante substituto; **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)\_\_\_\_\_.

Minha participação é voluntária, recebi e assinei o termo de consentimento livre e esclarecido:

\_\_\_\_\_ (assinatura)

## DS//UESB

## 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 20\_\_\_\_, A SOMA DEVE SER 20\_\_\_\_. SE NÃO FEZ ANIVERSÁRIO AINDA, A SOMA DEVE SER 20\_\_\_\_. NO CASO DE INCONSISTÊNCIA, ESCLAREÇA COM O(A) ENTREVISTADO(A). PEÇA ALGUM DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO QUE MOSTRE A DATA DE NASCIMENTO OU A IDADE.

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 país/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

(888) NS

(999) NR

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

(1) sozinho (2) acompanhado (8)NS (9) NR

**A.8** Com quantas pessoas você reside?

- (1) 1 pessoa
- (2) 2 pessoas
- (3) 3 pessoas
- (4) Mais de 3 pessoas

**A.8.1** Qual o grau de parentesco dos co-residentes?

- (1) Filhos
- (2) Netos
- (3) Cônjuge
- (4) Outros

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

Leia as opções e anote todas as afirmativas mencionadas.

- (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

**A.10** 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



Vá para a questão A.12.

**A.11** Qual destas opções o descreve melhor? (Ler todas as alternativas)

- (1) Branco (de origem européia)
- (2) Mestiço (combinação de branco e índio)
- (3) Mulato (combinação de branco e negro)
- (4) Negro
- (5) Indígena
- (6) Asiático
- (7) Outra
- (8) NS
- (9) NR

**A.12** Com relação ao seu estado civil atual, o(a) Sr.(a) é (leia cada uma das opções):

- (1) Casado(a) ou em união (2)Solteiro(a)/nunca se casou (3)Viúvo (4)Divorciado (9)NR

**A.13**-Quantos filhos e filhas nascidos vivos o(a) Sr.(a) teve? (não inclua enteados, filhos adotivos, abortos ou filhos nascidos mortos)

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

**A.14.** Tem ou teve filhos adotivos ou enteados?

- (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**A.15.** 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.16. NÃO LER! FILTRO:** As perguntas A.1 a A.22 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 feira	01	Mês	___   ___  ( )
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

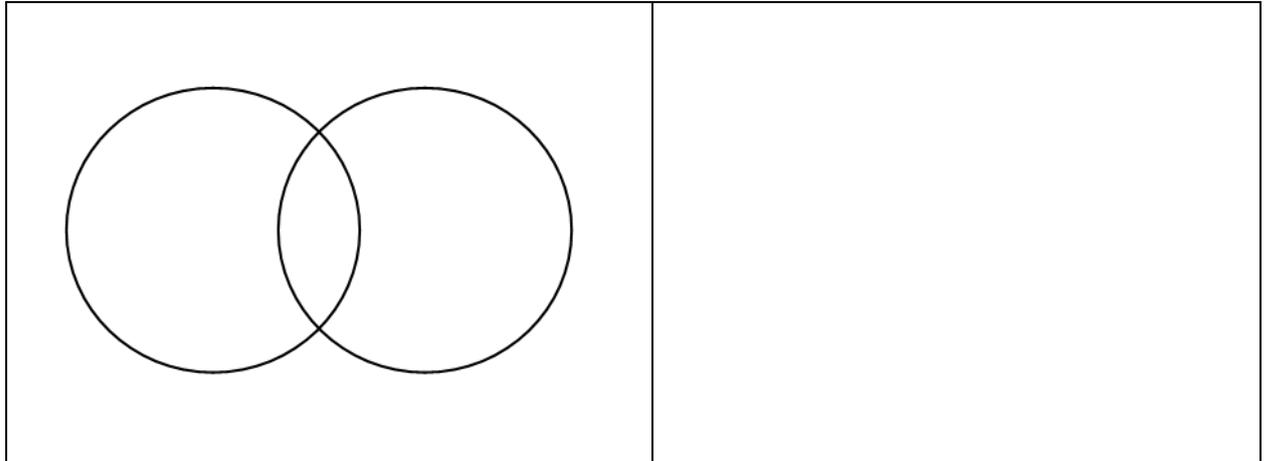
MESA ( )

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.



(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  $\Rightarrow$  (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 (avalie 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>B.10a.</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 rádio, 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 casa?	
<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?	

**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  $\Rightarrow$  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  $\Rightarrow$  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  $\Rightarrow$  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  $\Rightarrow$  Vá para a questão C.11c.

**C.11a.** Quantas vezes o(a) 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.** 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.11d** – Houve alguma Fratura?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**C.11e.** 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?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR ⇨ Vá para a C.12b.

**C.12a.** Quantos dias aconteceu isso, no último mês?

(1) menos de 5 dias (2) de 5 a 14 dias  
 (3) mais de 15 dias (8)NS (9)NR

**C.12b.** Nos últimos 12 meses, alguma vez perdeu controle dos movimentos intestinais ou das fezes?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**C.13.** Agora passemos a falar da boca e dos seus dentes. Faltam-lhe alguns dentes?

(1) Sim, uns poucos (até 4)  
 (2) Sim, bastante (mais de 4 e menos da metade)  
 (3) Sim, a maioria (a metade ou mais)  
 (4) Não ⇨ Vá para a questão C.14  
 (8) NS (9) NR

**C.13a.** O(a) Sr(a) usa ponte, dentadura ou dentes postiços?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**C.14.** Nos últimos 12 meses, com que frequência teve que comer menos ou mudar de comida por causa dos seus dentes, pontes ou dentadura postiça?

(1) Sempre (2) Frequentemente  
 (3) Algumas vezes (4) Raramente  
 (5) Nunca (8) NS (9) NR

Agora gostaria que me respondesse se o que lhe pergunto aconteceu sempre, frequentemente, algumas vezes, raramente ou nunca, nos últimos 12 meses.	Sem-pre	Fre-qüen-temen-te	Algu-mas vezes	Rara-men-te	Nun-ca	NS	NR
<b>C.14a.</b> Quantas vezes teve problemas para mastigar comidas duras como carne ou maçã?							
<b>C.14b.</b> Quantas vezes conseguiu engolir							

bem?							
<b>C.14c.</b> Quantas vezes não conseguiu falar bem por causa dos seus dentes ou dentadura?							
<b>C.14d.</b> Quantas vezes foi capaz de comer qualquer coisa sem sentir desconforto?							
<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?							
<b>C.14f.</b> Quando se olha no espelho, quantas vezes esteve contente de como vê seus dentes ou dentadura?							
<b>C.14g.</b> Quantas vezes teve que usar algum remédio para aliviar a dor de seus dentes ou os problemas na sua boca?							
<b>C.14h.</b> Quantas vezes esteve preocupado ou se deu conta de que seus dentes ou sua dentadura não estão bem?							
<b>C.14i.</b> Quantas vezes ficou nervoso por problemas de dentes ou da dentadura?							
<b>C.14j.</b> Quantas vezes não comeu como queria diante de outras pessoas por causa dos seus dentes ou da dentadura?							
<b>C.14k.</b> Quantas vezes teve dor nos dentes por causa de alimentos frios, quentes ou doces?							

**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  $\Rightarrow$  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 (emplastos) ou creme?

(1) SIM

(2) Não (8)NS (9)NR



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?				
<b>C.16b-</b> O senhor acha que mesmo tendo vontade de urinar, o jato é fraco e pequeno?				
<b>C.16c-</b> Sente um ardor ou queimação quando urina?				
<b>C.16d-</b> O senhor precisa urinar 3 vezes ou mais durante a noite?				

**C.17.** Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) 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(a) 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(a) 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 para C.19 (4) 2-3 dias por semana (8) NS

- (2) Menos de 1 dia por semana      (5) 4-6 dias por semana      (9) NR  
 (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  
 (2) já fumou, mas não fuma mais ⇒ Vá 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?

cigarros por dia |\_\_\_\_|\_\_\_\_|  
 cachimbos      |\_\_\_\_|\_\_\_\_|  
 charutos      |\_\_\_\_|\_\_\_\_| } Vá para a questão C.19c

Definição: um maço=20 cigarros

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

Idade em anos: |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|  
 Ano: |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|  
 (9998) NS      (9999) NR

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

**C.19c.** Que idade tinha quando começou a fumar?

Idade em anos: |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|  
 Ano: |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|  
 (9998) NS      (9999) NR

## SEÇÃO D- ESTADO FUNCIONAL

**D** – O idoso é: (1) deambulante (2) acamado      (3) cadeirante      (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. O(a) Sr(a) 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 o(a) Sr(a) 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?		2- Vá p/ "D2."			
<b>D.1b</b> Tem dificuldade em caminhar várias ruas (quadras)?		2- Vá p/			

		"D2"			
<b>D.1c</b> Tem alguma dificuldade em caminhar uma rua (quadra)?					
<b>D.2</b> Tem dificuldade em ficar sentado(a) durante duas horas?					
<b>D.3</b> Tem dificuldade em se levantar de uma cadeira, depois de ficar sentado(a) durante longo período?					
<b>D.4</b> Encontra alguma dificuldade em subir vários lances de escada sem parar para descansar?		2- Vá p/ "D6."			
<b>D.5</b> Tem dificuldade em subir um andar pelas escadas sem descansar?					
<b>D.6</b> Tem dificuldade em se curvar, se ajoelhar, ou se agachar?					
<b>D.7</b> Tem dificuldade para estender seus braços acima dos ombros?					
<b>D.8</b> Tem dificuldade para puxar ou empurrar 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?					
<b>D.10</b> Tem dificuldade em levantar uma moeda de uma mesa?					

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  $\implies$  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  $\implies$  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  $\implies$  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  $\implies$  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? (cortar a comida, encher um copo, etc.)

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR  $\implies$  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  $\implies$  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  $\implies$  Vá para D.18

**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  $\left. \vphantom{\begin{array}{l} (2) \text{ Não} \\ (4) \text{ Não costuma fazer} \end{array}} \right\} \text{ Vá para D.19}$

**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  $\left. \vphantom{\begin{array}{l} (2) \text{ Não} \\ (4) \text{ Não costuma fazer} \end{array}} \right\} \text{ Vá para D.20}$

**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 } Vá para D.21

**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) está 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  $\implies$  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- \_\_\_\_\_  
4- \_\_\_\_\_  
5- \_\_\_\_\_

**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- \_\_\_\_\_ ( )  
4- \_\_\_\_\_ ( )  
5- \_\_\_\_\_ ( )

**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- \_\_\_\_\_ ( )  
4- \_\_\_\_\_ ( )  
5- \_\_\_\_\_ ( )

**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- \_\_\_\_\_ ( )  
 4- \_\_\_\_\_ ( )  
 5- \_\_\_\_\_ ( )

**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 F- USO E ACESSO AOS SERVIÇOS

**F01-** Que tipo de seguro de saúde o(a) Sr(a) tem? (Assinale todas as respostas mencionadas)

- (1) Plano de Saúde Privado  
 (2) Seguro Público (SUS)  
 (3) Outro: \_\_\_\_\_  
 (4) Nenhum (8) NS (9) NR

**F02** – Durante os últimos 12 meses, quantas vezes diferentes o(a) Sr(a) esteve internado no hospital?

- \_\_\_\_\_ número de vezes; (999) Nenhuma; (98)NS (99)NR

**F03** – No total, quantas noites esteve internado em hospital nos últimos 4 meses?

- \_\_\_\_\_ (nº) (999) Nenhuma; (98)NS (99)NR

**F04** – Qual setor de saúde você mais frequenta?

- (1)USF/Posto de Saúde  
 (2)Hospital  
 (3)Consultório Particular/Convênios  
 (4)NS  
 (5)NR

**F05** – Você recebe visita de profissionais de saúde de sua USF em sua casa?

- (1)Sim  
 (2)Não  
 (3)NS  
 (4)NR

**F06-** Quais profissionais de saúde da USF visitam sua residência? (Pode haver mais de uma resposta)

- (1) Enfermeiro  
 (2) Técnico de Enfermagem  
 (3)Médico  
 (5)Dentista  
 (6)Agente Comunitário  
 (7)Outros: \_\_\_\_\_  
 (8)NS  
 (9)NR

**F07** -Você participa de algum grupo de convivência/educação em saúde/tratamento realizado pela unidade de saúde de seu bairro?

- (1)Sim
- (2)Não
- (3)NS
- (4)NR

**F08** – Por qual profissional de saúde você é mais atendido/assistido/orientado na USF?

- (1) Enfermeiro
- (2) Técnico de Enfermagem
- (3)Médico
- (5)Dentista
- (6)Agente Comunitário
- (7)NS
- (8)NR

**F08** – Você consegue realizar e ter acesso aos resultados aos exames complementares solicitados pelos profissionais da sua USF?

- (1)Sim
- (2)Não
- (3) Às vezes
- (4)NS
- (5)NR

**F09**- Para você ter acesso à unidade de saúde, qual meio de locomoção utiliza?

- (0) Caminha
- (1) Bicicleta
- (2) Carro próprio
- (3) Transporte Público
- (4) Outros \_\_\_\_\_

**F10** – Você participa do Conselho de Saúde Municipal?

- (1)Sim
- (2)Não
- (3)NS
- (4)NR

**F11**- Você conhece as funções do Conselho de Saúde Municipal?

- (1)Sim
- (2)Não
- (4)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  $\Rightarrow$  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  $\Rightarrow$  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  $\Rightarrow$  Vá para H.9  
 (02) sim, não sou aposentado  $\Rightarrow$  Vá para H.9  
 (03) não trabalha  $\Rightarrow$  Vá para H.7  
 (04) só faço trabalho doméstico  $\Rightarrow$  Vá para H.7  
 (98) NS (99) NR  $\Rightarrow$  Vá para H.9

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

\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_ ANOS (998) NS (999) 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  $\Rightarrow$  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) (998) NS (999)NR

**H.17.** O(a) Sr(a) (e sua(seu) companheira(o)) 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

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, alugada ou 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)

NS(8) NR(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-** Referida |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_| cm

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

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

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

(999) não consegue parar de pé  $\Rightarrow$  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.04b- Quadril** Medida 1 |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_| cm

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

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

(999) não consegue parar de pé

**K.05-** Dobra tricúspita- Medida 1 |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_| cm

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

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

**K.06-** Peso- Referido |\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_|\_\_\_\_| Kg

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  $\Rightarrow$  Vá para Seção L

(2) Não

(8) NS

(9) NR

**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(a) Sr(a) **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(a) Sr(a) 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(a) 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       $\Rightarrow$  **o realize os testes**      (2) Não

**L01a.-** Quero que o(a) Sr(a) 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

(98) recusou-se a tentar

} Vá para L.4

( ) realizou o teste em: segundos |\_\_\_\_|\_\_\_\_|

**L.02-** Agora, quero que o(a) Sr(a) tente ficar em pé, com o calcanhar de um dos pés na frente do outro pé, por uns dez segundos. O(a) Sr(a) 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

(98) recusou-se a tentar

} Vá para L.4

( ) realizou o teste em: segundos |\_\_\_\_|\_\_\_\_|

**L.03-** Ficando de pé, gostaria que o(a) Sr(a) 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       $\Rightarrow$  Vá para L.8

**L.05-** Agora, quero que o(a) Sr(a) tente levantar e sentar de uma cadeira, cinco vezes seguidas.

- (95) tentou, mas não conseguiu  
 (96) não tentou, por achar arriscado  
 (98) recusou-se a tentar  
 ( ) realizou o teste em: segundos |\_\_\_\_|\_\_\_\_|
- } Vá para L.8

**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  $\implies$  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(a) Sr(a) 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(a) Sr(a) sofreu uma cirurgia de catarata ou uma intervenção na retina?

- (1) Sim  $\implies$  Vá para Seção M    (2) Não    (8) NS    (9) NR

**L.09-** Para este próximo teste, o(a) Sr(a) 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                      (96) não tentou, por achar arriscado  
 (98) recusou-se a tentar  
 ( ) realizou o teste em: segundos |\_\_\_\_|\_\_\_\_|

**L10** – Este é o trajeto da caminhada, gostaria que o(a) Sr(a) andasse de um ponto a outro deste percurso em sua velocidade normal, como estivesse caminhando na rua.

- (95) tentou e não conseguiu (96) não tentou, por achar arriscado  
 (98) recusou-se a tentar  
 ( ) realizou o teste em: segundos |\_\_\_\_|\_\_\_\_|

L10a – Repetir o teste:

- (95) tentou e não conseguiu (96) não tentou, por achar arriscado  
 (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 consome</b>	<b>Não sabe informar</b>
<b>M.01</b> - Carnes salgadas: bacalhau, charque, carne seca, carne de sol, paio, toucinho, costela etc.					
<b>M.02</b> - Produtos industrializados: enlatados, conservas, sucos engarrafados, sucos desidratados, sopa desidratadas, produtos em vidros etc.					
<b>M.03</b> Embutidos: lingüiça, salsicha, fiambre, presunto etc.					
<b>M.04</b> - Frituras					
<b>M.05</b> - Manteigas					
<b>M.06</b> - Carne de porco: pernil, carrê, costeleta etc., carne de carneiro ou cabra.					
<b>M.07</b> - Carne de vaca					
<b>M.08</b> - Refrigerantes não dietéticos					
<b>M.09</b> - Balas, doces, geléias, bombons ou chocolate					
<b>M.10</b> - Açúcar, mel ou melaço usados como adoçantes no café, chá, sucos etc.					
<b>M.11</b> - Ovos: crus, cozidos, fritos, pochê etc					
<b>M.12</b> - Verduras, legumes e 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 as questões lembre que:

- Atividades físicas vigorosas são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **muito** mais forte que o normal.
- Atividades físicas moderadas são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **um pouco** mais forte que o normal.
- Atividades físicas leves são aquelas 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, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas no Domínio 3.

**N.1a.** Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

( ) Sim ( ) Não  $\Rightarrow$  **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 inclui** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **peelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

**N.1b.** 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 **peelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  $\Rightarrow$  **Vá para a questão N.1c.**

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	<b>Manhã</b>							
	<b>Tarde</b>							
	<b>Noite</b>							

**N.1c.** 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 **peelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  $\Rightarrow$  **Vá para a questão N.1d.**

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

**N.1d.** 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.

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  $\Rightarrow$  Vá para a Domínio 2 - Transporte.

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

#### 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**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  $\Rightarrow$  Vá para questão N.2b.

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

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**)

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  $\Rightarrow$  Vá para a questão N.2c.

Dia da Semana/Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	Manhã							
	Tarde							
	Noite							

**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, vizinho e parentes por pelo menos 10 minutos contínuos? (**NÃO INCLUA as caminhadas por lazer ou exercício físico**)

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  $\Rightarrow$  **Vá para o Domínio 3.**

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	<b>Manhã</b>							
	<b>Tarde</b>							
	<b>Noite</b>							

### DOMÍNIO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **normal/habitual** dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas com duração **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

**N.3a.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz Atividades Físicas **VIGOROSAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  $\Rightarrow$  **Vá para a questão N.3b.**

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	<b>Manhã</b>							
	<b>Tarde</b>							
	<b>Noite</b>							

**N.3b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS AO REDOR de sua casa ou apartamento** (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  $\Rightarrow$  **Vá para questão N.3c.**

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	<b>Manhã</b>							
	<b>Tarde</b>							
	<b>Noite</b>							

**N.3c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS DENTRO da sua casa ou apartamento** como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão, por **pelo menos 10 minutos contínuos?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  $\Rightarrow$  **Vá para o Domínio 4.**

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	<b>Manhã</b>							
	<b>Tarde</b>							

	Noite						
--	-------	--	--	--	--	--	--

**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?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  **Vá para questão N.4b.**

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	<b>Manhã</b>							
	<b>Tarde</b>							
	<b>Noite</b>							

**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 **peelo menos 10 minutos contínuos?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  **Vá para questão N.4c.**

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	<b>Manhã</b>							
	<b>Tarde</b>							
	<b>Noite</b>							

**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, dançar... **peelo menos 10 minutos contínuos?**

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ dias por semana ( ) Nenhum  **Vá para o Domínio 5.**

Dia da Sem./Turno		2ª-feira	3ª-feira	4ª-feira	5ª-feira	6ª-feira	Sábado	Domingo
Tempo horas/min.	<b>Manhã</b>							
	<b>Tarde</b>							
	<b>Noite</b>							

**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. Isto inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste 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?**

**UM DIA** \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_ minutos

Dia da Semana	Tempo horas/Min.		
	Manhã	Tarde	Noite
Um dia			

**N.5b.** Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de final de semana normal?**

**UM DIA** \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_ minutos

Final da Semana	Tempo horas/Min.		
	Manhã	Tarde	Noite
Um dia			

### SEÇÃO O – EXAMES SANGUÍNEOS/PRESSÃO ARTERIAL

Exames Laboratoriais	Valor	Data realização exame
Colesterol total (mg/dl)		
Triglicérides (mg/dl)		
Glicose (mg/dl)		

Pressão arterial	1ª medida	2ª medida	3ª medida	Data de aferição
Sistólica				
Diastólica				
FC				
FR				

Anote qualquer consideração a mais que achar pertinente:

### SEÇÃO P – PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS - PRM

#### Manovacuumetria

#### Pressão Inspiratória Máxima a partir do Volume Residual (PI<sub>máxVR</sub>)

Valor previsto (cmH<sub>2</sub>O): \_\_\_\_\_ Limite inferior (cmH<sub>2</sub>O): \_\_\_\_\_

PI <sub>máxVR</sub>	Manobras				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Aceitável	( )	( )	( )	( )	( )
Reprodutível	( )	( )	( )	( )	( )

**Pressão Expiratória Máxima a partir da Capacidade Pulmonar Total (PE<sub>máx</sub>CPT)**

Valor previsto (cmH<sub>2</sub>O): \_\_\_\_\_ Limite inferior (cmH<sub>2</sub>O): \_\_\_\_\_

PE <sub>máx</sub> CPT	Manobras				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Aceitável	( )	( )	( )	( )	( )
Reprodutível	( )	( )	( )	( )	( )

Resultado: ( ) Não compreendeu ( ) Recusou-se ( ) Completou:

Laudos: \_\_\_\_\_

Anote qualquer consideração a mais que achar pertinente: