

“Aspectos nutricionais, sociodemográficos e de saúde relacionados à síndrome de fragilidade em idosos moradores de Manguinhos, RJ”

por

Amanda de Carvalho Mello

Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na área de Saúde Pública.

Orientadora principal: Prof.^a Dr.^a Elyne Montenegro Engstrom

Segunda orientadora: Prof.^a Dr.^a Luciana Correia Alves

Terceira orientadora: Prof.^a Dr.^a Marília Sá Carvalho

Rio de Janeiro, abril de 2014.

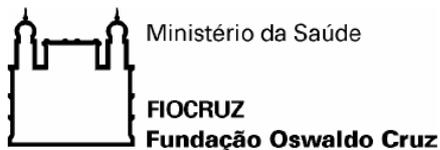
Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

M527 Mello, Amanda de Carvalho
Aspectos nutricionais, sociodemográficos e de saúde
relacionados à síndrome de fragilidade em idosos moradores de
Manguinhos, RJ. / Amanda de Carvalho Mello. -- 2014.
ii,207 f. : tab. ; graf. ; mapas

Orientador: Engstrom, Elyne Montenegro
Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio
Arouca, Rio de Janeiro, 2014.

1. Idoso Fragilizado. 2. Envelhecimento. 3. Fatores de Risco. 4.
Nutrição em Saúde Pública. I. Título.

CDD – 22.ed. – 362.6098153



Esta tese, intitulada

“Aspectos nutricionais, sociodemográficos e de saúde relacionados à síndrome de fragilidade em idosos moradores de Manguinhos, RJ”

apresentada por

Amanda de Carvalho Mello

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Edison Iglesias de Oliveira Vidal

Prof. Dr. Leonardo Soares Bastos

Prof.^a Dr.^a Denise Cavalcante de Barros

Prof.^a Dr.^a Valéria Teresa Saraiva Lino

Prof.^a Dr.^a Elyne Montenegro Engstrom – Orientadora principal

Tese defendida e aprovada em 14 de abril de 2014.

*Dedico com todo amor...
À todos aqueles que contribuíram de alguma
forma para a concretização deste trabalho, que
com muita felicidade e gratidão, foram muitos.*

AGRADECIMENTOS

“Somos anjos de uma asa só, e podemos voar somente estando abraçados”

(Luciano De Crescenzo)

Em nenhuma realização estamos sós. A gratidão é um dos sentimentos mais sublimes de se sentir e que expressa verdadeiramente o reconhecimento de quanto o outro é importante na nossa trajetória e (trans)formação. Meus sinceros agradecimentos...

A Deus, a Jesus e aos bons espíritos, por me proteger, inspirar e sustentar nesta jornada.

A meus pais, Dário e Gloria, e à minha irmã Isabelle, meus pilares, pelo apoio incondicional e pelos exemplos de respeito ao próximo, responsabilidade com o trabalho e determinação.

Ao meu marido Davidson, grande amor e companheiro de todas as horas.

À Elyne, pela admirável orientação, confiança e oportunidades de aprendizado.

À Luciana, pela parceria sempre disponível, provando que distância em km não significa nada quando há vontade real de se trabalhar em conjunto.

À Marília, pela competência, companheirismo e por todos os ensinamentos que ultrapassam a vida acadêmica e profissional.

Aos membros da banca, pela disponibilidade e ricas contribuições para o crescimento deste trabalho.

A minha grande família, por acreditar em mim e pelos inúmeros momentos de diversão e união. À Renata, por ser um anjo encarnado.

A todos os meus grandes amigos que foram meus alicerces e sempre me incentivaram, especialmente, à Paula, Tia Lidia, Marquinho, meu cunhado Fábio, Fernando, Wallace, Warley, Aline, Tio Sérgio, Carol, Tássia, Viviane, Suzana, Honey, Larissa Fortunato, Larissa Froede, Carolzinha, Clarice, Paola, Tatiana, Marcelinha e Moniquete.

Aos meus sogros Demerval e Nicelma, e meu cunhado Dennis e concunhada Viviane, pelo grande apoio e entendimento nos momentos em que estive ausente.

Aos amigos adquiridos durante o doutorado, em especial Katita, Fernanda, Tatiana, Juliana, Annibal, às Gatonas Cecília, Mariana, Margarete, Katia, Lelê e Ivana, pelas muitas trocas e risadas.

Ao Centro Espírita Fé, Esperança e Caridade e amigos lá adquiridos, por me dar sustentação moral e me ajudar a ser uma pessoa melhor.

Ao Marcelo, excelente fisioterapeuta, que com suas mãos de cura possibilitou que este trabalho fosse escrito sem dor.

À Viviane, Ana Paula, Marisa e Cintia, pela ajuda durante o campo e pela sincera amizade.

À Letícia Cardoso, pelas colaborações sempre construtivas na pesquisa.

Ao Inquérito Saúde-Manguinhos e todos os companheiros maravilhosos pelos momentos de luta, esforço e aprendizados.

À Juliana, Renata, Roberta e Claudia, parceiras de trabalho, projetos e amizade construída.

À Gizele Rocha, pela companhia doce e auxílio no processo de busca bibliográfica.

À toda Equipe da Pesquisa Dengue-Fiocruz, principalmente à Patricia Brasil, Jennifer e Renata, pela compreensão e apoio durante períodos críticos do doutorado. E ao Mariano, Aline e Giselle, pela união no trabalho.

A todos os profissionais envolvidos na Estratégia de Saúde da Família e Fiocruz, em especial à Isabella Koster, Alex, Amanda, Márcia, Fábio e Alessandra, pela colaboração e carinho.

Ao CECAN, pelo empréstimo dos equipamentos antropométricos, especialmente à Fernanda e Prof^a Denise, por toda atenção e boa-vontade em ajudar.

Aos idosos voluntários, por acreditarem na seriedade do trabalho e por transmitirem ensinamentos que vão além do contato profissional.

À Universidade Federal de Viçosa, pela formação acadêmica e aprendizados infindáveis.

À Universidade Estadual do Rio de Janeiro, a todos os queridos professores e a todos os locais em que trabalhei, por serem responsáveis pela minha formação profissional.

À CAPES, pela concessão da bolsa de estudos.

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

SUMÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS.....	viii
RESUMO.....	xi
ABSTRACT.....	xii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	5
3. JUSTIFICATIVA.....	10
4. OBJETIVOS.....	11
4.1. Geral.....	11
4.2. Específicos.....	11
5. CONTEXTO ACERCA DA PESQUISA.....	12
5.1 – Contexto acerca do Território e do Inquérito de Saúde- Manguinhos.....	12
6. METODOLOGIA.....	17
6.1 – Delineamento do estudo.....	17
6.2 – Variáveis estudadas e instrumentos de coleta de dados.....	18
6.3 – Coleta e Análise dos dados.....	24
6.4 – Análise crítica de riscos e benefícios.....	25
7. RESULTADOS.....	27
7.1 – ARTIGO I: Fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos: uma revisão sistemática de literatura.....	27
7.2 – ARTIGO II: Fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos residentes em contexto urbano vulnerável no Rio de Janeiro, 2012-2013.....	69
7.3 – ARTIGO III: Aspectos nutricionais e antropométricos associados à fragilidade: aplicação para a Atenção primária à Saúde.....	94
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	120
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	122
10. APÊNDICES	
10.1 – Termo de consentimento livre e esclarecido	
10.2 – Ficha de avaliação nutricional e de fragilidade	
11. ANEXOS	

11.1 - Questionários Domiciliar e Individual do projeto “Inquérito sobre Condições de Saúde e Utilização de Serviços de Saúde no território de Manguinhos, Rio de Janeiro

11.2 – Parecer de aprovação do artigo “Fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos: uma revisão sistemática de literatura”

ABREVIATURAS E SIGLAS

AAS: Autoavaliação de Saúde

AI: associação inversa com fragilidade.

AIVD: atividades instrumentais da vida diária

AP: associação positiva com fragilidade

APS: Atenção Primária à Saúde

ASHT: *American Society of Hand Therapists*

AVC: acidente vascular cerebral

AVD: atividades da vida diária

CB: circunferência do braço

CC: circunferência da cintura

CEP: Comitê de Ética e Pesquisa

CES-D: *Center for Epidemiological Studies*

CFVV: Clínica da Família Victor Valla

CMB: circunferência muscular do braço

CMSM: Centro Municipal de Saúde de Manguinhos

CSEGSF: Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria

CNS: Conselho Nacional de Saúde

CP: circunferência da panturrilha

DCT: dobra cutânea tricipital

DCV: doença cardiovascular

De: variáveis demográficas;

DM: diabetes mellitus

Do: doenças e condições de saúde

DP: Desvio-padrão

DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica

DRC: doença renal crônica

ENSP: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca

ESF: Estratégia de Saúde da Família

Fiocruz: Fundação Oswaldo Cruz

Fiotec: Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde

HAS: hipertensão arterial sistêmica

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC: índice de conicidade

IC: intervalo de confiança

ICC: Insuficiência cardíaca crônica

ICICT: Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

IMC: índice de massa corporal

IPAQ: Questionário internacional de atividade física

MC: massa corporal

MMSE: *Mini Mental State Examination*

MNA[®]: Mini-avaliação nutricional

MU: Modelo Multinomial

NSE: Nível socioeconômico

Nut: variáveis de estado nutricional

OMS: Organização Mundial da Saúde

OR: Razão de chances ou *Odds ratio*

PDTSP: Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde Pública

PNS: Pesquisa Nacional de Saúde

PNAD: Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios

PROCC: Programa de Computação Científica

Psi: variáveis psico-comportamentais

RCE: razão cintura-estatura

So: variáveis socioeconômicas

SUS: Sistema Único de Saúde

TEIAS: Territórios Integrados de Atenção à Saúde

VPPLR: Vice-Presidência de Pesquisa e Laboratórios de Referência

WHO: *World Health Organization*

RESUMO

Esta tese teve como objetivo analisar os aspectos nutricionais, sociais, demográficos e de saúde relacionados à condição de fragilidade em idosos moradores de Manguinhos, no Rio de Janeiro, nos anos de 2012 a 2013. Os resultados estão apresentados em três artigos. O primeiro artigo analisou os fatores sociodemográficos, psicocomportamentais, de condições de saúde, estado nutricional e estilo de vida associados à fragilidade em idosos por meio de uma revisão sistemática. O segundo artigo buscou identificar os fatores socioeconômicos, demográficos e de condições de saúde associados à fragilidade em idosos residentes em Manguinhos nos anos de 2012 e 2013. O terceiro artigo descreveu o consumo alimentar e os parâmetros antropométricos analisados na amostra de idosos estudada, segundo as condições de fragilidade, com foco em sua utilidade na Atenção Primária à Saúde. Os resultados da pesquisa de campo apontaram que indivíduos com idade acima de 80 anos, que relataram insegurança alimentar e considerados desnutridos ou em risco de desnutrição segundo a Mini Avaliação-Nutricional-MNA[®] tinham mais chances de apresentarem fragilidade, e estar trabalhando à época da pesquisa e consumo de álcool foram considerados fatores protetores. Observou-se que os grupos alimentares estudados apresentaram diferentes tendências de comportamento segundo a condição de fragilidade, e que o feijão foi considerado como fator de proteção para a síndrome. Demonstrou-se que mesmo com tendência de aumento de Índice de massa corporal com o progresso da fragilidade, os indicadores de massa muscular tenderam a reduzir e os de medidas de adiposidade central tenderam a se elevar nos grupos pré-frágeis e frágeis. É preciso que os serviços de saúde tenham uma rotina de detecção precoce da síndrome para que a intervenção imediata seja possível e se evite as complicações consequentes do processo de fragilização.

Palavras-chaves: fragilidade; envelhecimento; fatores de risco, nutrição.

ABSTRACT

The aim of this dissertation was to analyze the nutritional, social, demographic and health aspects related to the condition of frailty in elderly residents of Manginhos, in Rio de Janeiro, in the years 2012 and 2013. The results are presented in three articles. The first article examined the sociodemographic, psycho, health conditions, nutritional and lifestyle factors associated with frailty in elderly people through a systematic review . The second article sought to identify socioeconomic, demographic and health conditions associated with frailty in elderly residents in Manginhos in the years 2012 and 2013. The third article described the food consumption and anthropometric indicators analyzed in the sample of elderly studied under conditions of frailty, focusing on its usefulness in Primary Health Care. The results of the field research showed that individuals aged over 80 years, who reported food insecurity and considered malnourished or at risk of malnutrition according to the Mini-Nutritional Assessment-MNA ® - were more likely to have frail and be working at the time of the survey and alcohol consumption were considered as protection factors. It was observed that the food groups studied showed different trends of behavior according to the frailty condition and that the bean was considered as a protective factor for the syndrome. It has been shown that the body mass index tends to increase with the progress of frailty indicators for measuring muscle mass tend to reduce and measures of central adiposity rise in pre-frail and frail groups. It is necessary that health services have a routine early detection of the syndrome so that immediate intervention may be possible and to avoid the complications resulting from the weakening process.

Keywords: frailty, aging, risk factors, nutrition.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional ocorre em escala mundial, com o aumento cada vez maior da expectativa de vida (WHO, 2002; VERAS, 2003). Este quadro, apesar de ser reconhecido como uma conquista social, traz desafios para todos os países, uma vez que acarreta profundas mudanças no perfil das demandas por políticas públicas (MELLO, 2009). O aumento da população idosa vem acontecendo sem a correspondente modificação nas condições de vida e saúde, o que predispõe o idoso à maior vulnerabilidade para condições adversas, a um envelhecimento com baixa qualidade de vida e maior incidência de morbidade, morbidade múltipla e síndromes geriátricas, dentre elas, a fragilidade (PARAHYBA E VERAS, 2008; PUTS et al., 2005; ALVES et al., 2007).

A fragilidade em idosos é definida como uma síndrome clínica caracterizada pela diminuição da reserva energética e da resistência aos estressores, que resulta em um declínio cumulativo de múltiplos sistemas fisiológicos, levando a um estado de maior vulnerabilidade (MORLEY et al., 2013; FRIED et al., 2001). Esta condição gera prejuízos práticos à vida do idoso e de sua família, com repercussões clínicas, psicológicas e sociais, e é relacionada a um maior risco de consequências adversas, como dependência, quedas, hospitalização, institucionalização e morte (FRIED et al., 2001, 2004; BRASIL, 2006; VRIES et al., 2011).

A prevalência de fragilidade em americanos é de 6,3% (FRIED et al., 2001) e em brasileiros, varia entre 10 a 25% nas pessoas acima de 65 anos e 46% acima dos 85 anos (BRASIL, 2006). As causas da fragilidade não estão plenamente entendidas e não há um consenso quanto ao seu critério diagnóstico. Desta forma, estudos vêm sendo realizados no sentido de compreender sua fisiopatologia e definir critérios de identificação de idosos em risco.

Inflamação crônica, sistema imune debilitado, desregulações neuroendócrinas e alterações metabólicas têm sido relacionadas à fragilidade, porém os mecanismos envolvidos ainda não estão claros (TOPINKOVÁ, 2008; FULOP et al., 2010). Estudos sugerem que há três principais modificações relacionadas ao envelhecimento que estão subjacentes à trajetória hipotética da

síndrome: alterações neuromusculares, especialmente sarcopenia (diminuição progressiva da massa muscular); desregulação do sistema neuroendócrino e disfunção do sistema imunológico. Este quadro, agregado aos chamados mecanismos primários, relativos a idade, e secundários, relativos a comorbidades, poderiam dar início ao fenômeno em questão (FRIED et al., 2001; BRASIL, 2006; WALSTON et al., 2006; MORLEY, 2008).

A progressão deste fenômeno pode levar a um ciclo autossustentado, com potencial decrescente de energia além do observado como normal do avançar dos anos e que se iniciaria usualmente com a redução de atividade física, tendo como consequência a subnutrição crônica, sarcopenia, redução da força física e do gasto total de energia, transformando um processo que poderia ser revertido em fator determinante de declínio funcional (FRIED et al., 2001; BORTZ, 2002; WALSTON et al., 2002).

Para melhor identificar idosos em risco, Fried et al. (2001), em pesquisa com americanos participantes do *Cardiovascular Health Study*, estabeleceram critérios objetivos com cinco componentes mensuráveis a partir da proposição de que, segundo sua fisiopatologia, a fragilidade pode ser identificada por um fenótipo, sendo estes:

1. Perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano
2. Fadiga autorreferida
3. Diminuição da força de preensão medida com um dinamômetro na mão dominante
4. Baixo nível de atividade física medido pelo dispêndio semanal de energia em kcal
5. Diminuição da velocidade da marcha em segundos

Quanto aos níveis, a existência de 3 ou mais critérios caracteriza o idoso frágil. A presença de um a dois identifica aqueles com alto risco de desenvolverem a síndrome, que são denominados de pré-frágeis.

Percebe-se que os critérios estabelecidos por Fried et al. (2001) estão diretamente relacionados a modificações na composição corporal e na saúde que também são específicas da idade, as quais afetam o estado nutricional do indivíduo, como o peso corporal, a massa muscular, o

bem-estar, o vigor físico e o gasto de energia (MAHAN E SCOTT-STUMP, 2002; CHEMIN E MURA, 2007).

Quanto à composição corporal, as modificações naturais da senescência mais relevantes são: diminuição da massa livre de gordura e de seus componentes, como água, proteína e minerais, principalmente em mulheres idosas (HEYWARD E STOLARCZYK, 2000), incremento da gordura corporal e redução da massa óssea (MATSUDO et al., 2000), redistribuição da gordura corporal, com aumento da adiposidade central (PERISSINOTTO et al., 2002; ZEPEDA et al., 2002), diminuição da estatura devido à cifose torácica, escoliose, osteoporose, achatamento das vértebras e compressão dos discos intervertebrais (COSTA et al., 1987, DUARTE E CASTELLANI, 2002; FORBES, 2003) e aumento da massa corporal (CABRERA E JACOB FILHO, 2001).

Há outras alterações que também afetam diretamente o estado nutricional, como a diminuição dos botões gustativos e redução do olfato e da visão, que têm como consequência a redução do apetite, o decréscimo de produção da secreção salivar e gástrica, a falha na mastigação (pela ausência de dentes ou próteses impróprias) e a constipação intestinal devido à menor motilidade (GARCIA et al., 2007).

Todas as transformações supracitadas afetam direta ou indiretamente o estado nutricional. Há ainda o consumo frequente de medicamentos que interferem na digestão, absorção e utilização de nutrientes (NAJAS et al., 1994; CAMPOS et al., 2000; PONGPAWEN et al., 2000). Desta forma, o monitoramento destas condições é de extrema importância por prevenir agravos evitáveis nesta fase da vida, muitos deles relacionados diretamente à alimentação (WHO, 2009).

As relações entre fragilidade e aspectos nutricionais, sociodemográficos e de condições de saúde em idosos residentes em contexto urbano vulnerável, como favelas, são pouquíssimo estudadas. São nestes locais que há maior necessidade de se obter informações para embasar políticas públicas e melhorias para a população.

Considerando que o peso corporal, a massa muscular, o bem-estar, o vigor físico e o gasto de energia estão diretamente relacionados com a instalação e progressão da fragilidade e têm

relação direta com o modo de viver, o estado nutricional e a ingestão alimentar do indivíduo (MAHAN E SCOTT-STUMP, 2002; CHEMIN E MURA, 2007), o presente estudo tem como hipótese que condições de vida e saúde insatisfatórias e o estado nutricional e consumo alimentar inadequado têm associação direta com fragilidade ou aumenta a chance de fragilidade.

Esta tese é estruturada em oito capítulos. Na introdução e referencial teórico, são abordados aspectos relevantes sobre a fragilidade e os pontos que se pretendeu estudar em campo. Os capítulos 3 e 4 referem-se à justificativa e objetivos. No capítulo 5 está descrito o contexto onde se insere a pesquisa, que é um projeto integrado a um Inquérito de saúde ocorrido na região do estudo. O capítulo 6 contempla a metodologia, e o 7 é dedicado aos resultados, divididos em 3 artigos: 1- “Fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos: uma revisão sistemática de literatura”, já aceito para publicação no periódico científico Cadernos de Saúde Pública; 2- “Fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos residentes em contexto urbano vulnerável no Rio de Janeiro, 2012-2013”; 3- “Aspectos nutricionais e antropométricos relacionados à fragilidade: aplicação para a Atenção Primária em Saúde”. O capítulo 8 encerra as considerações finais sobre os achados e aponta perspectivas futuras de análises e investigações.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A fragilidade, por ser uma síndrome de caráter progressivo, gera uma série de prejuízos que diminui a qualidade de vida dos idosos e de seus familiares, além de onerar o sistema de saúde (CHAIMOWICZ, 1997). A maior frequência de quedas é uma das consequências mais comuns (FRIED et al., 2001, 2004; BRASIL, 2006; VRIES et al., 2011). A cada ano, o Sistema Único de Saúde (SUS) tem gastos crescentes com tratamentos de fraturas em idosos. Em 2006, foram gastos R\$ 49 milhões com internações por fraturas, e em 2009, este custo elevou para R\$ 57,61 milhões (BRASIL, 2011).

Todo este transtorno poderia ser evitado com o monitoramento destas condições e identificação de idosos em risco de desenvolver o agravo. Estágios iniciais de fragilidade são mais comuns em idosos vivendo em contexto urbano vulnerável e intervenções nesta fase retardam a progressão da síndrome e evitam as consequências adversas (FRIED et al., 2001; GILL et al., 2006; STRANDBERG E PITKALA, 2007; GOBBENS et al., 2010). Muitos destes agravos podem ser prevenidos no nível de atenção primária em saúde, desde que os profissionais estejam atualizados, atentos para os sinais e possíveis fatores de risco e sensibilizados para a importância da detecção precoce (BRASIL, 2006).

Pesquisas analisaram que há diversas condições envolvidas na gênese da fragilidade, tais como fatores fisiológicos, sociodemográficos, psicológicos, nutricionais, além de comorbidades relacionadas (LEVERS et al., 2006; ESPINOZA E FRIED, 2007; KAISER et al., 2010).

Dentre os fatores fisiológicos, alguns estudos encontraram associação entre elevação de marcadores inflamatórios com indicadores de fragilidade, como fadiga, perda de peso, massa muscular e força (DE MARTINIS et al., 2006; WALSTON et al., 2002; SCHAAP et al., 2006). Leng et al. (2007), em estudo com 706 mulheres com idade acima de 60 anos, encontraram associação independente entre níveis elevados de células brancas e interleucina-6 e prevalência de fragilidade. Em pesquisa utilizando dados do *Cardiovascular Health Study*, Walston et al.(2002)

observaram que sujeitos classificados como frágeis tinham níveis de Proteína C reativa e marcadores de coagulação aumentados, quando comparados com não-frágeis. Acredita-se que a ativação da expressão de determinados genes, como CXCL10, gera um processo de inflamação crônica que é relacionado com a síndrome da fragilidade, mas o que leva ao início deste processo, e se este se inicia antes ou após a instalação da síndrome, é indeterminado (YAO et al., 2011). Este processo inflamatório mais evidente também parece ter relação com a maior prevalência de anemia observada em idosos frágeis (ESPINOZA E FRIED, 2007).

A fragilidade também tem sido relacionada com alterações no sistema endócrino, que levam à redução dos níveis de fator de crescimento relacionado à insulina (IGF-1), sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS) e testosterona (MORLEY et al., 2005; LENG et al., 2004). A redução desses hormônios é associada à perda de massa muscular e sarcopenia, componente central da fragilidade (ESPINOZA E FRIED, 2007). O aumento de hemoglobina glicada (HbA1c), com hiperglicemia, também foi maior em mulheres frágeis e pré-frágeis do que em não frágeis em estudo com idosas americanas (BLAUM et al., 2009), assim como a associação com diabetes mellitus em outras pesquisas (FRIED et al., 2001; WOODS, et al, 2005).

No que se refere aos fatores sociodemográficos e psicológicos, há evidências que o sexo feminino, o baixo nível socioeconômico, a raça preta e a depressão estão associados à fragilidade em estudos transversais (FRIED et al., 2001; MICHELON et al., 2006; ALCALÁ et al., 2010). Em pesquisa feita com idosos holandeses de ambos os sexos com idade acima de 75 anos, os autores observaram relação entre baixa renda, estilo de vida ruim e multimorbidade com fragilidade (GOBBENS et al., 2010). Baixa renda anual e baixo nível educacional também foram verificados como preditores de fragilidade em outros estudos (NEWMAN et al., 2001; BLAUM et al., 2005). Observou-se também maior prevalência da síndrome em mulheres do que em homens em estudos realizados com americanos e mexicanos (FRIED et al., 2001; OTTENBACHER et al., 2009). Os pesquisadores destes estudos supõem que este achado tem relação com a maior rapidez da perda muscular que ocorre com o sexo feminino com o avançar da idade do que com os homens.

A depressão e sintomas depressivos também foram associados à maior prevalência de fragilidade e pré-fragilidade em idosos participantes do *Cardiovascular Health Study* e do *Women's Health Initiative Observational Study*, ambos nos Estados Unidos (FRIED et al., 2001; WOODS et al., 2005). Os autores consideram esta associação plausível, pois normalmente indivíduos depressivos têm menor peso e fazem menos exercícios, podendo ter menos força e perda de massa muscular.

Já entre os fatores nutricionais, verifica-se que uma má nutrição tanto de macro como de micronutrientes está relacionada ao desenvolvimento e progressão da síndrome (KAISER et al., 2010; BARTALI, et al., 2006). Um dos critérios que Fried et al. (2001) levam em consideração é a perda de peso não intencional, e a diminuição de massa muscular, comum em idosos em risco nutricional, é um componente-chave da síndrome. Assim, uma avaliação nutricional cuidadosa é de suma importância neste segmento etário.

A avaliação do estado nutricional é composta por medidas antropométricas, exames clínicos e bioquímicos, história médica e dietética, além da avaliação da composição corporal (SIGULEM, 2000). Quanto mais indicadores avaliados, mais preciso é o resultado. A maior parte das pesquisas que envolve fragilidade não explora a avaliação do estado nutricional em sua potencialidade, usando-a principalmente para complementar informações e identificar os idosos em risco ou já frágeis. Os estudos limitando-se em sua maioria, à coleta de peso, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC), sem examinar outros indicadores antropométricos e aspectos alimentares (FRIED et al., 2001; WOODS et al, 2005; BERGES et al, 2009; HUBBARD et al, 2009). A composição corporal, definida como a quantificação dos elementos estruturais, sendo estes a quantidade relativa de gordura e tecido corpóreo magro (músculos, ossos, água, pele, sangue e outros tecidos não gordurosos) (RECH et al., 2006; GONÇALVES, 2004), normalmente é avaliada sem o aprofundamento necessário para diferenciação desses elementos.

Quanto ao consumo alimentar, sua determinação é realizada com diferentes propósitos, dentre eles: a estimativa de adequação da ingestão dietética; a investigação da relação entre dieta,

saúde e estado nutricional; a avaliação da intervenção e educação nutricional; e avaliação dos programas de suplementação alimentar (CAVALCANTE et al., 2004). Sua análise permite identificar indivíduos que podem estar em risco nutricional devido à má alimentação, embora parâmetros antropométricos estejam classificados como normais.

No caso da fragilidade, a subnutrição já é aceita como uma condição que alimenta negativamente o ciclo da síndrome (FRIED et al., 2001 e 2004; TEIXEIRA, 2006). Acredita-se que a alimentação tenha forte influência tanto na prevenção como progressão da fragilidade. Essa assertiva tem como referencial as bases da fisiopatologia proposta por Fried et al. (2001) e o conhecimento acerca da influência de nutrientes que sabidamente agem em pontos considerados chaves desta síndrome, como o consumo de proteínas na conservação da massa muscular (KAISER et al., 2010; BARTALI, et al, 2006; FRIED, et al, 2001; ESPINOZA E FRIED, 2007), a quantidade de calorias na manutenção, aumento ou perda de peso (NAJAS et al., 1994; MAHAN E SCOTT-STUMP, 2002; CHEMIN E MURA, 2007), o consumo de nutrientes que tem ação antioxidante ou pró-radicais livres, como vitamina A, C, D e E, selênio e zinco (KAISER, et al., 2010), contribuindo ou não no estresse oxidativo.

Em estudo com mulheres americanas de 65 a 79 anos, foi avaliado o consumo de proteína por meio de recordatório de 24 horas e questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA). Após 3 anos, foi verificada a instalação da síndrome da fragilidade. Os autores verificaram que um consumo de 20% ou mais de proteínas do total de calorias foi associado a um baixo risco de fragilidade (BEASLEY, et al., 2010). Bartali et al. (2006), em pesquisa com idosos italianos, verificaram por meio de aplicação de um questionário de consumo de alimentos que o consumo abaixo de 21 kcal/kg de peso foi significativamente associado com fragilidade, assim como baixa ingestão de proteína, vitaminas D, E, C e folato. Associações semelhantes foram observadas em outros estudos que utilizaram marcadores bioquímicos para micronutrientes, como vitamina B12, vitamina D, carotenóides, selênio e zinco (MICHELON, et al, 2006; SEMBA, et al., 2006).

Foram encontrados poucos estudos internacionais que analisaram a relação entre condições de vida e saúde de idosos residentes em contexto urbano vulnerável e seu estado nutricional com a fragilidade utilizando diferentes indicadores antropométricos e o relato de consumo alimentar por meio de algum instrumento de avaliação. No Brasil, não foram encontrados estudos que avaliassem dados de consumo alimentar em tal agravo. Isto pode mascarar um risco subclínico que poderia evoluir para um processo de fragilização. O uso de instrumentos antropométricos e que avaliem consumo alimentar são de grande utilidade na Atenção Primária em Saúde (APS), pois têm custo-efetividade mais adequada, uma vez que são de fácil operacionalização, dão resultado rápido, são muito menos onerosos e sem danos ao usuário, atentando-se que o profissional de saúde deve ser paciente e criterioso na aplicação dos mesmos.

Desta forma, estudos que contribuam na identificação de idosos sob risco de se tornarem frágeis, não somente por meio do fenótipo, como também pela avaliação física, de condições de saúde e da análise do consumo adequado de nutrientes, são de suma importância, pois permitirão intervenção precoce e melhor direcionamento das ações de cunho individual e coletivo. Esse acompanhamento é fundamental principalmente naqueles que são de baixa renda e residem em locais com situação sociosanitária deficiente, e pode ser realizado com eficiência pelo sistema primário de saúde, permitindo elaboração de estratégias de promoção de saúde e prevenção da doença.

3. JUSTIFICATIVA

O processo de fragilização dificulta a vida do idoso e de seus familiares, pois interfere tanto em atividades habituais como naquelas que demandam maior vigor físico. Por também predispor a um enfraquecimento contínuo, pode tornar o idoso mais suscetível a outras comorbidades. A identificação de idosos em risco e o estudo dos fatores que podem estar relacionados a essa síndrome permitirão intervenção e suporte para ações de prevenção e planejamento. Chama-se a atenção para o fato de que a identificação precoce de idosos frágeis e pré-frágeis evita a sobrecarga da atenção secundária e terciária em saúde, que são mais dispendiosas tanto para o Estado como para o indivíduo.

A prática clínica com idosos revela que muitas condições subclínicas constatadas poderiam ser corrigidas caso houvesse mais suporte para diagnóstico e tratamento. A alimentação é um fator especial, que muitas vezes tem sua dimensão subestimada na influência da prevenção e progressão de doenças, assim como fatores sociais e demográficos. Investigar uma população da qual todos irão fazer parte um dia pode contribuir para buscar formas de envelhecer com mais saúde e qualidade de vida.

Assim, ao analisar os fatores nutricionais, sociais e de saúde relacionados à fragilidade em idosos moradores da região de Manguinhos, espera-se com os resultados desta pesquisa melhor elucidação dos aspectos sociais e nutricionais envolvidos nesta síndrome; auxílio no embasamento de estratégias futuras e que promovam a prevenção, identificação de idosos em risco e intervenção precoce pela APS, concomitante a ações intersetoriais; além de expertise e novas formas de desenvolvimento de estudos que aprofundem a temática.

4. OBJETIVOS

4.1 - Geral:

Analisar os aspectos nutricionais, sociais, demográficos e de saúde relacionados à condição de fragilidade em idosos moradores da região de Manguinhos, no município do Rio de Janeiro, nos anos de 2012 a 2013.

4.2 – Específicos:

- Sistematizar o conhecimento científico disponível acerca dos fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos;
- Descrever o perfil social e de saúde dos idosos residentes em Manguinhos;
- Caracterizar o consumo alimentar dos idosos estudados;
- Avaliar o estado nutricional desses idosos;
- Verificar a aplicabilidade de indicadores antropométricos para avaliação do estado nutricional de idosos;
- Estimar a prevalência de fragilidade e pré-fragilidade nos idosos estudados;
- Analisar a associação entre as variáveis sociodemográficas, de saúde e nutricionais e diferentes níveis de fragilidade na população estudada.

5. CONTEXTO ACERCA DA PESQUISA

O presente estudo foi desenvolvido de forma articulada e complementar a uma pesquisa denominada “Inquérito sobre Condições de Saúde e Utilização de Serviços de Saúde no Território de Manguinhos, Rio de Janeiro”, realizada por pesquisadores da Fiocruz ligados ao Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde Pública (PDTSP/TEIAS Manguinhos), doravante denominado Inquérito de Saúde-Manguinhos.

5.1. Contexto acerca do Território e do Inquérito de Saúde-Manguinhos.

Manguinhos é um bairro da zona norte do Rio de Janeiro (Área Programática 3.1 da cidade), vizinho aos bairros de Benfica, Jacarezinho e Bonsucesso. É um complexo composto por 16 comunidades: Vila São Pedro, Monsenhor Brito, Comunidade Agrícola de Higienópolis, Vila Turismo, Parque Oswaldo Cruz (Amorim), Parque Carlos Chagas (Varginha), Conjunto Nelson Mandela (Mandela I), Conjunto Samora Machel (Mandela II), Mandela de Pedra (Mandela III), Parque João Goulart, CHP2, Vila União, Ex-Combatentes, Condomínio Embratel, Condomínios DESUP e CONAB. Apresenta um dos piores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) da cidade, ocupando o 122º lugar dos 126 bairros do município do Rio de Janeiro, junto com Guaratiba, Rocinha, Jacarezinho, Maré e Complexo do Alemão (IPP, 2011). Os espaços para habitação são, em grande parte, territórios favelizados com diversas carências e necessidades.

O Pacto pela Saúde, conjunto de reformas institucionais pactuado entre as três esferas de gestão (União, estados e municípios) do SUS, com o objetivo de promover inovações nos processos e instrumentos de gestão (BRASIL, 2012), propõe um modelo de assistência à saúde que permita atender às necessidades regionais, incentivando uma atuação menos vertical das esferas do Governo e que foque nas peculiaridades dos sistemas locais. Assim, visando o aperfeiçoamento político institucional desta estratégia de atenção regionalizada, foram lançadas no ano 2000, pelo Ministério

da Saúde, as bases conceituais de uma proposta nacional denominada *Territórios Integrados de Atenção à Saúde* (TEIAS) (ENSP, 2011).

Os TEIAS são determinados a partir das necessidades de saúde da população a ser atendida, com planejamento e gestão compartilhada de oferta assistencial, que deve ser feita para atenção básica, especializada e hospitalar de uma determinada região. A metodologia de modelagem inclui, em primeiro lugar, a conformação do território, que deve ter entre 100 mil e até 400 mil habitantes; a detecção dos principais problemas de saúde; e a criação de um plano de investimento tripartite, para iniciar a ação assistencial (INCA, 2008). Esta proposta favorece a formação das redes integradas de atenção à saúde, tendo em vista suas diretrizes de regionalização e gestão compartilhada; atendimento a prioridades no rol das necessidades assistenciais e um modelo de atenção com ênfase na qualificação da atenção básica, integralidade e construção de redes (SILVA et al., 2008).

Em dezembro de 2009, o Programa TEIAS-Escola Manguinhos foi iniciado com base no conceito de TEIAS supracitado. Trata-se de uma cooperação entre a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro e a Escola Nacional de Saúde Pública - ENSP/Fiocruz, por meio de sua fundação de apoio – Fiotec (RIO DE JANEIRO, 2009), em uma iniciativa de co-gestão da APS no território. Tal cooperação fomentou a adoção da cobertura universal da atenção primária no modelo da Estratégia Saúde da Família (ESF), com 13 equipes de saúde da família divididas entre duas unidades de atenção básica: a Clínica da Família Victor Valla (CFVV) e Centro Municipal de Saúde-CMS Manguinhos (CMSM), esta última articulada e funcionando no espaço físico do Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria/ENSP/Fiocruz (CSEGSF/ENSP), outro equipamento de saúde do território. O objetivo principal foi a conformação, na região de Manguinhos, de um território integrado de saúde como espaço de inovação das práticas do cuidado, do ensino e da pesquisa em saúde e melhoria da condição atual de saúde da população (ENSP, 2011).

O conceito de TEIAS-Escola incorpora ainda os componentes da produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, ensino e pesquisa, relacionados com a missão

institucional da Fiocruz de contribuir para o enfrentamento de grandes desafios do SUS no país (SCHINCARIOL, 2011).

Dentro da missão da Fiocruz de contribuir na melhoria da saúde pública brasileira, em 2001, foi também criado o PDTSP, um programa institucional de indução à pesquisa estratégica, que tem como objetivo fomentar as atividades de pesquisa e desenvolvimento voltadas essencialmente para a inovação tecnológica no campo da saúde pública (VPPLR, 2012). Com a criação do TEIAS-Escola Manguinhos e a proposta do SUS de incentivar a criação de redes de saúde, foi constituída entre 2010 e 2013 a Rede de Pesquisa e Inovação PDTSP-TEIAS Manguinhos – Rede PDTSP/TEIAS Manguinhos, que teve como objetivo desenvolver e avaliar experiências que constituam um modelo de gestão de TEIAS em Manguinhos, que possa ser utilizado por outros gestores na implantação de redes integradas de atenção à saúde em territórios semelhantes, utilizando a metodologia de Abordagem Ecológica da Saúde (ENSP, 2011).

A base organizacional da Rede PDTSP-TEIAS Manguinhos foi colaborativa, onde se buscou a cooperação intrainstitucional no desenvolvimento de práticas integradas de atenção à saúde por meio de diferentes projetos. Outros eixos estruturaram a Rede, como a organização das informações sobre o tema, a intersetorialidade, a participação social e a promoção da saúde. A coordenação foi feita pela Vice-Presidência de Pesquisa e Laboratórios de Referência-VPPLR da Fiocruz, e seu comitê gestor atuou de forma independente, mas articulada ao comitê gestor do TEIAS-Escola Manguinhos (ENSP, 2011).

5.1.1. Inquérito de Saúde-Manguinhos

Para qualificar a atenção integral à saúde de pessoas, família e comunidade efetuada pela ESF no território de Manguinhos, é necessário o conhecimento mais detalhado da população e suas condições de vida e saúde. Desta forma, é importante ter informações sobre perfil de saúde, acesso e utilização de serviços para além dos dados já disponíveis na rotina dos serviços. O projeto

Inquérito de Saúde-Manguinhos, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/ENSP/Fiocruz (Parecer CEP 289/2011), visou responder à demanda conjunta da gestão da atenção primária em saúde sob responsabilidade do Programa TEIAS-Escola Manguinhos e da Rede PDTSP-TEIAS. Teve como objetivo ampliar o conhecimento das condições de vida e saúde da população, assim como o acesso e utilização de serviços dos indivíduos residentes no território de Manguinhos (ENSP, 2011).

Tratou-se de um estudo de base domiciliar, com amostra probabilística, cujas informações foram obtidas por meio de aplicação de questionário domiciliar e individual aos moradores no período de fevereiro de 2012 a dezembro de 2012. O instrumento de coleta de dados foi um questionário composto por questões fechadas (versão impressa-Anexo 3) e elaborado a partir de perguntas extraídas da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD (IBGE-a, 2008; IBGE-b, 2008) e da Pesquisa Nacional de Saúde - PNS (BRASIL, 2010), com questões amplamente testadas e validadas, e adaptadas, quando indispensável, à realidade do território. A definição do conteúdo e revisão do questionário bem como a análise dos dados coletados foram atribuições de um grupo de trabalho que reuniu epidemiologistas de diferentes unidades da Fiocruz (ENSP, ICICT, PROCC), pesquisadores e representantes da gestão do TEIAS-Escola Manguinhos e do PDTSP. O questionário foi aplicado aos moradores em seus domicílios na sua versão informatizada, por entrevistadores treinados contratados especialmente para o estudo.

População do estudo e amostra do Inquérito de Saúde-Manguinhos

O Inquérito de Saúde-Manguinhos utilizou amostra sistemática e percorreu toda a região, selecionando um domicílio a cada dez, garantindo que todo o complexo tivesse igual probabilidade de ser entrevistada.

O tamanho de amostra foi calculado baseando-se na proporção de indivíduos que utilizaram algum serviço nos equipamentos da ESF nos últimos 15 dias, em dois estratos independentes: A

CFVV e o CMSM. Segundo dados da PNAD, a proporção de indivíduos que utilizam a atenção primária em saúde foi de 14,2% em 2008 (VIACAVA, 2010). A prevalência de fumantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, por meio dos dados da PNAD-2008, corresponde a 17,2% dos brasileiros (IBGE, 2009). Pela relevância deste dado, essa estimativa foi tomada como base para o cálculo do tamanho da amostra, e considerando-se um intervalo de 95% de confiança com erro bilateral de 3%, obteve-se um tamanho mínimo necessário de 608 indivíduos em cada estrato.

Ao final, foram realizadas 955 entrevistas domiciliares, incluindo dados de 2918 moradores, e feitas 883 entrevistas individuais, abarcando crianças, adolescentes, adultos e idosos (ENSP, 2013).

6. METODOLOGIA

O presente estudo, de nome resumo “Nutrição e fragilidade em idosos”, tem delineamento epidemiológico, seccional, analítico e unidade de estudo o indivíduo idoso residente no complexo de Manguinhos, RJ.

6.1. Delineamento do Estudo

6.1.1 População do estudo

Todos os idosos, de ambos os sexos, identificados pelo Inquérito de Saúde-Manguinhos.

6.1.2 Cálculo da amostra

A amostra mínima necessária foi calculada baseando-se na prevalência média de fragilidade em idosos maiores de 65 anos, segundo o Ministério da Saúde em 2006, que é de 17,5% (BRASIL, 2006). De posse deste número, utilizou-se a metodologia validada por Lwanga e Lemessow (1991), por meio da equação a seguir:

$$N = \frac{P \times q}{(E/1,96)^2}$$

Onde:

N= tamanho mínimo da amostra necessária

P= taxa média de prevalência de fragilidade

q= 100 – p

E= margem de erro amostral tolerado

Foi considerado um erro amostral de $\pm 7\%$ e confiabilidade do estudo em 95%. Logo:

$$N = [17,5 \times (100-17,5)] / (7/1,96)^2 = 1443,75 / 12,75 = 113 \text{ sujeitos.}$$

Adicionando-se 5% de perda, deveriam ser selecionados 119 idosos.

6.1.3 Elegibilidade:

Os critérios de inclusão para compor a amostra foram: idosos de ambos os sexos, com 60 anos ou mais de idade e residentes nos domicílios sorteados pelo Inquérito de Saúde-Manguinhos. Os de exclusão foram: idosos acamados ou cadeirantes.

6.1.4 Seleção dos sujeitos

Durante a visita do entrevistador do Inquérito de Saúde-Manguinhos, ao se identificar a existência de um ou mais idosos no domicílio, estes foram convidados a participar do presente estudo “Nutrição e fragilidade em idosos”. Após o seu consentimento, estes foram agendados para comparecer na CFVV ou no CMSM, de acordo com a localidade de sua moradia.

Para reduzir o tempo de consulta, quando possível, parte da entrevista era feita na residência dos idosos, e a parte relacionada ao uso de instrumentos de antropometria e avaliação de fragilidade era feita nas clínicas.

6.2. Variáveis estudadas e instrumentos de coleta de dados

A variável dependente para fins deste estudo foi a fragilidade segundo critério proposto por Fried et al. (2001). As variáveis independentes foram aquelas de natureza socioeconômica e ambiental, demográfica, de saúde, alimentar e de estado nutricional que pudessem estar associadas à síndrome em questão.

6.2.1. Variável Dependente

Fragilidade

O critério utilizado foi o proposto por Fried et al. (2001), o qual é composto pelos cinco itens abaixo, que foram avaliados segundo as recomendações sugeridas por estes pesquisadores. Quanto aos níveis, a existência de 3 ou mais critérios caracteriza o idoso frágil. A presença de um a dois identificam aqueles com alto risco de desenvolverem a síndrome, que são os pré-frágeis.

- Perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano

Foi avaliada por meio da pergunta “No último ano, o senhor (a) perdeu mais do que 4,5 Kg sem intenção (isto é, sem dieta ou exercício)?” Se a resposta foi sim, o idoso preencheu o critério de fragilidade para este item.

- Fadiga autorreferida

A fadiga foi avaliada por meio da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies* (CES-D), somente pelos itens “*Senti que tive que fazer esforço para fazer tarefas habituais*” e “*Não consegui levar adiante minhas coisas*”. A CES-D é composta por 20 itens sobre sintomas somáticos, interações com os outros, humor e funcionamento motor. As respostas são em escala Likert: nunca ou raramente = 0 (< 1 dia), às vezes = 1 (1 a 2 dias), freqüentemente = 2 (3 a 4 dias), sempre = 3 (diariamente). O idoso que obteve score 2 ou 3 em qualquer uma das duas questões preencheu o critério de fragilidade para este item.

- Diminuição da força de preensão medida com um dinamômetro na mão dominante

A força de preensão palmar foi avaliada por meio do dinamômetro do tipo *JAMAR*, modelo NC 701/42 – North Coast[®] (www.ncmedical.com), um instrumento padrão para medir força de preensão palmar em pesquisas e na prática clínica. O procedimento do teste foi feito com o paciente

sentado, com ombro aduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra, o punho entre 0 a 30° de extensão e a alça móvel do instrumento na posição II, segundo as recomendações da *American Society of Hand Therapists (ASHT)* (FIGUEIREDO et al., 2007). Foi dado um comando verbal pelo examinador, em volume alto, para o idoso iniciar o teste, que puxou a alça do dinamômetro com a mão dominante e a manteve por seis (06) segundos. Foram obtidas três medidas em quilograma / força (Kgf), e considerado o valor médio (HAIDAR et al., 2004). Preencheu o critério de fragilidade aqueles que apresentaram medidas abaixo do percentil 20 de força de preensão da amostra, ajustado por sexo e quartil de IMC.

- Baixo nível de atividade física medido pelo dispêndio semanal de energia em kcal

O nível de atividade física foi aferido pela versão reduzida do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire - IPAQ*) (Anexo 1), com perguntas sobre caminhada, atividades moderadas, vigorosas e tempo de permanência sentado. As calorias dispendidas por semana foram calculadas utilizando-se algoritmos padronizados e foram observados baixos níveis de atividade física naqueles que tiveram dispêndio semanal abaixo do percentil 20 de calorias da amostra, ajustado por sexo

- Diminuição da velocidade da marcha em segundos

A velocidade da marcha foi calculada por meio da cronometragem do tempo de marcha (em segundos) gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros em velocidade confortável e foi considerada velocidade baixa aqueles que apresentaram tempo acima do percentil 80 da amostra, ajustado por sexo e média de estatura.

Foi construído um índice de fragilidade em uma escala contínua (0 a 5), considerando a presença ou ausência de cada um dos cinco componentes descritos. A presença de três ou mais desses componentes determinou a condição de frágil, ao passo que, um ou dois definiu a pré-fragilidade e sua ausência caracterizou o fato do indivíduo não ser frágil.

6.2.2. Variáveis Independentes

Variáveis socioeconômicas e ambiental, demográficas e de condições de saúde

As informações sobre condições socioeconômicas, ambiental, demográficas e de saúde foram obtidas por meio de questões específicas do questionário do Inquérito de Saúde-Manguinhos (Anexo 3), que corresponderam às seguintes categorias abaixo:

- Demográficas: sexo, idade, situação conjugal, composição familiar
- Socioeconômica e ambiental: renda familiar, escolaridade, condição ambiente do domicílio
- Condições de saúde: doenças crônicas, uso de medicamentos, Avaliação da Vida Diária (AVD), autoavaliação de saúde (AAS).

Variáveis relacionadas a alimentação:

Avaliação do consumo alimentar

A avaliação do consumo alimentar foi realizada por meio da aplicação de um QFCA, de natureza quantitativa e qualitativa, o qual se verificou a ingestão diária, semanal e mensal de uma lista de alimentos. Esta lista foi baseada na proposta de Sichieri (1998), validada para adultos da cidade do Rio de Janeiro (apêndice 2).

Os dados obtidos foram distribuídos em grupos alimentares e convertidos em porções de consumo diárias para comparação com as porções sugeridas pelo Ministério da Saúde, no guia de “Alimentação saudável para a pessoa idosa – Um manual para profissionais de saúde”, conforme quadro abaixo (BRASIL, 2009):

Quadro 1. Porções de consumo diárias de grupos alimentares sugeridas pelo Ministério da Saúde para idosos (2009).

Grupos alimentares	Número de porções diárias	Calorias correspondentes a uma porção
Cereais	6	150
Feijões	1	55
Verduras e legumes	3	15
Frutas	3	70
Laticínios	3	120
Carnes	1	190
Alimentos ricos em gordura saturada e açúcares	2 vezes/semana	110

Fonte: Brasil (2009)

Foi aplicada também a Mini Avaliação Nutricional – MNA[®] (GUIGOZ et al., 1994) (Apêndice 2, módulo 4), um método multidimensional simples de avaliação nutricional que permite o diagnóstico da desnutrição e do risco de desnutrição em idosos.

As entrevistas para obtenção dos dados foram realizadas nas residências dos idosos ou nas clínicas e após treinamento da equipe de campo pela nutricionista responsável pelo estudo, visando redução de possíveis vieses.

Variáveis relacionadas ao estado nutricional

Massa corporal total e Estatura

A massa corporal total (MC) e estatura foram obtidas conforme recomendação da Organização Mundial de Saúde - OMS (1995). A MC foi aferida em balança eletrônica digital, com capacidade máxima de 150 kg e sensibilidade de 100g. Os participantes foram pesados sem calçados e com o mínimo de roupa (JELLIFFE, 1968). A estatura foi determinada em estadiômetro

de madeira, com os indivíduos descalços em posição ortoestática e em apnéia inspiratória (WHO, 1995).

Índice de Massa Corporal

O IMC foi calculado pela fórmula: $IMC = \text{Massa corporal (kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$, tendo como referência o ponto de corte proposto por Lipschitz (1994) (Quadro 2).

Quadro 2. Pontos de corte para classificação do Índice de Massa Corporal em idosos.

Valores de IMC (kg/m²)	Classificação
< 22	Baixo peso
22 a 27	Eutrofia
> 27	Sobrepeso

Fonte: Lipschitz (1994)

Circunferências e Dobra cutânea tricipital

As circunferências da cintura (CC), do braço (CB) e da panturrilha (CP) foram medidas por meio de fita métrica inextensível, graduada em milímetros, de acordo com o protocolo da OMS (1995).

A CC foi obtida ao final da expiração normal, medindo-se ao nível umbilical (GOMES et al., 2006).

A CB foi obtida com o braço direito dobrado formando um ângulo de 90° paralelo ao tronco, na parte média entre a ponta do acrômio e a ponta do olécrano (OMS, 1995).

A dobra cutânea tricipital (DCT) foi mensurada do lado direito do corpo, com espessímetro calibrado de pressão constante de 10 g/mm². Cada medida foi verificada três vezes, de acordo com as técnicas preconizadas por Harrison et al. (1988), sendo o resultado calculado pela média dos valores.

De posse dos valores da CB e da DCT, foi calculada a circunferência muscular do braço (CMB), a partir da equação citada por Gurney e Jelliffe (1973): $CMB (cm) = [CB (cm) - (\pi \times DCT (cm))]$.

A CP foi medida na perna direita, com o indivíduo sentado de forma que o joelho e o tornozelo estejam dobrados formando um ângulo de 90°, passando-se então a fita ao redor da maior protuberância localizada na panturrilha, de acordo com a recomendação da OMS (1995).

Razão cintura-estatura e Índice de conicidade

A razão cintura-estatura (RCE) e o índice de conicidade (IC) foram calculados pelas seguintes fórmulas (HSIEH E YOSHINAGA, 1995; VALDEZ, 1991):

$$RCE = CC (cm) / Estatura (cm)$$

$$IC = CC (m) / (0,109 \sqrt{MC(kg) / estatura(m) })$$

6.3. Coleta e Análise dos dados

Para garantia da qualidade dos dados, as nutricionistas (n=2) e entrevistadoras (n=3) receberam treinamento para o uso dos instrumentos do estudo.

As entrevistas e a avaliação dos idosos ocorreram parte nos domicílios (QFCA) e parte na CFVV e no CMSM em horário pré-estabelecido, e em conformidade com a direção dos locais.

Os dados foram armazenados em um banco virtual e alimentados pelas duas nutricionistas.

Os dados foram estruturados no software EpiData (LAURITSEN E BRUUS, 2005) e analisados no pacote estatístico R versão 3.0.2 (R CORE TEAM, 2013). Foram calculadas estatísticas descritivas para todas as variáveis pertencentes ao estudo, realizados gráficos comparativos com medidas de tendência central e de dispersão e estimada a prevalência da síndrome (número de idosos pré-frágeis ou número de idosos frágeis/número de idosos na população). Modelos de regressão logística binomial e multinomial múltipla foram realizados para

analisar a influência dos fatores determinantes na condição de fragilidade. Todos os testes estatísticos foram bilaterais ao nível de significância de 5%.

6.4. Análise crítica de riscos e benefícios

A pesquisa seguiu os critérios e exigências estabelecidas pela Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) – Ministério da Saúde, que dispõe sobre as Diretrizes Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, vigente à época da coleta de dados (BRASIL, 1996). O Inquérito de Saúde-Manguinhos foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da ENSP (Parecer nº 289/11). O presente estudo, como projeto integrado ao Inquérito de Saúde-Manguinhos, porém com coleta e análises complementares, também foi submetido ao CEP da ENSP/Fiocruz e aprovado sob parecer nº 7933/2012. Foi solicitada a permissão da Coordenação do TEIAS-Escola Manguinhos, assim como do colegiado gestor do PDTSP/TEIAS, para utilização compartilhada das informações. A utilização do espaço físico para a coleta de dados complementares (avaliação nutricional) foi pactuada com a direção da CFVV, CMSM e CSEGSF/ENSP/Fiocruz.

A participação dos indivíduos no projeto foi voluntária, mediante sua autorização, por meio da assinatura no Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Foi apresentada na entrevista a possibilidade de recusa na participação da pesquisa.

A entrevista e a avaliação foram realizadas em local privado e o tempo médio para a avaliação foi de cerca de 60 minutos. A identidade dos sujeitos da pesquisa foi mantida em sigilo pelos pesquisadores, garantindo-se a confidencialidade das informações divulgadas.

As técnicas de avaliação antropométrica utilizadas são adotadas internacionalmente em pesquisas e unidades de saúde e não ofereceram riscos aos indivíduos. Os questionários não

abordaram questões que causassem constrangimentos aos sujeitos e foram aplicados por pesquisadores treinados.

Em relação aos benefícios, os idosos tiveram seu diagnóstico nutricional e condição de saúde avaliados e a equipe de Saúde da Família foi informada sobre a condição clínica e nutricional do grupo. A equipe da pesquisa também retornou às residências de todos os voluntários para entrega dos resultados e de orientação nutricional.

Somado a isto, a pesquisa trará benefícios coletivos para a gestão local de saúde e conhecimento importante sobre fragilidade em idosos, contribuindo para a implementação de políticas públicas que favoreçam esta população.

7. RESULTADOS

7.1. ARTIGO I

FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E DE SAÚDE ASSOCIADOS À FRAGILIDADE EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA *

* Artigo aprovado para publicação e tradução em inglês no periódico científico Cadernos de Saúde Pública (Parecer no Anexo 2).

Resumo:

A fragilidade é uma síndrome que gera prejuízos práticos à vida do idoso, pois está relacionada a maior risco de dependência, quedas, hospitalização, institucionalização e morte. O objetivo desta revisão sistemática foi identificar os fatores sociodemográficos, psicocomportamentais, de condições de saúde, estado nutricional e estilo de vida associados à fragilidade em idosos. 4183 trabalhos publicados entre 2001 e 2013 foram detectados nas bases bibliográficas e selecionados 182 artigos completos. Após a leitura integral e aplicação dos critérios de seleção, restaram 35 artigos elegíveis para análise. Os principais fatores associados foram: idade, sexo feminino, raça/cor da pele preta, escolaridade, renda, doenças cardiovasculares, número de comorbidades/doenças, incapacidade funcional, autoavaliação de saúde ruim, sintomas depressivos, função cognitiva, índice de massa corporal, tabagismo e uso de álcool. O conhecimento da complexidade dos determinantes da fragilidade auxilia na formulação de ações de prevenção e intervenção precoce, garantindo maior qualidade de vida.

Palavras-chave: Fragilidade, idoso, fatores de risco.

Abstract:

Frailty is a syndrome that causes damage to the practical life of the elderly, because it is related to a higher risk of dependence, falls, hospitalization, institutionalization and death. The aim of this systematic review was to identify sociodemographic, psycho, health conditions, nutritional and lifestyle factors associated with frailty in elderly people. 4183 papers published between 2001 and 2013 were detected in bibliographic databases and selected 182 full articles. After detailed reading and application of the selection criteria, 35 articles remained eligible for analysis. The main factors associated were age, female sex, race/skin color black, education, income, cardiovascular disease, number of comorbidities/illness, functional disability, poor self-rated health, depressive symptoms, cognitive function, body mass index, smoking and alcohol use. The knowledge of the complexity of frailty determinants assists in the formulation of prevention and early intervention, ensuring better quality of life.

Key-words: Frailty, elderly, risk factors

Introdução

A fragilidade em idosos é definida como uma síndrome clínica caracterizada pela diminuição da reserva energética, força e performance, que resulta em um declínio cumulativo de múltiplos sistemas fisiológicos, levando a um estado de maior vulnerabilidade^{1,2}. Esta condição gera prejuízos práticos à vida do idoso e de sua família, tanto clínica como psicossocialmente, pois é associada a um maior risco de consequências adversas, como dependência, quedas, hospitalização, institucionalização e morte^{1,2,3,4,5}. Sua prevalência em americanos é de 6,3%² e em brasileiros, varia entre 10 a 25% nas pessoas acima de 65 anos e 46% acima dos 85 anos⁴.

Esta síndrome não deve ser confundida com a dependência funcional e multimorbidade, em que a primeira se refere ao fato de uma pessoa necessitar de ajuda ou se utiliza assistência para realizar uma atividade ou se a mesma não é realizada. Assim, um indivíduo é classificado como dependente quando necessita de auxílio de outra pessoa ou não consegue realizar uma tarefa.^{3,6} Já multimorbidade é um conceito geral que engloba a presença de várias enfermidades diagnosticadas.³

Estudos vêm sendo realizados no sentido de compreender as causas e fisiopatologia da fragilidade, definir e aprimorar critérios de identificação de idosos em risco e analisar os fatores que influenciam no desenvolvimento da síndrome. Há diferentes concepções sobre a identificação da fragilidade, em que o critério mais utilizado é o de Fried et al.², que considera frágil o idoso que apresenta 3 ou mais indicadores: perda de peso não intencional, baixo nível de atividade física, força de preensão palmar reduzida, velocidade da marcha reduzida e fadiga autorreferida. Um outro critério que vem sendo discutido na literatura científica é o de Rockwood et al.⁷, que agrega aspectos cognitivos e emocionais nos indicadores diagnósticos. Há ainda outros critérios, sem consenso absoluto no meio acadêmico sobre a melhor forma de diagnosticar, porém, em documento

recentemente publicado¹, autores renomados sobre o tema concordam que o profissional de saúde deve escolher um modelo bem validado dentre os existentes.

Uma vez que os fatores relacionados à síndrome não estão plenamente conhecidos, seu entendimento é de suma importância, para que medidas de ação direcionadas possam ser planejadas e executadas. Muitos destes agravos podem ser prevenidos no nível da atenção primária em saúde, desde que os profissionais estejam atentos aos fatores que determinam a gênese da síndrome e sensibilizados para a importância da detecção precoce. Pesquisas analisaram que há diversos fatores que podem estar envolvidos na origem da fragilidade, de nível fisiológico, sociodemográfico, psicológico e nutricionais, além de comorbidades relacionadas^{8,5,9}.

A presente revisão sistemática tem como objetivo identificar os fatores sociodemográficos, psicocomportamentais, de condições de saúde, estado nutricional e estilo de vida associados à fragilidade em idosos.

Métodos

Bases e estratégia de busca.

Foram selecionados artigos das seguintes bases de dados: *Medline* via *Pubmed*, *Scopus*, *Lilacs* e *ISI Web of Knowledge*, publicados entre os anos de 2001 e 2013. Os descritores e termos MeSH consultados nas buscas foram: “age factors” OR “risk factors” OR “socioeconomic factors” OR “demographic factors” OR “clinical factors”, “biological factors” OR “behavior factors” OR “elderly nutrition” OR “nutrition”, “health status” OR “epidemiologic factors” OR “elder nutritional physiological phenomena” no campo *todas as palavras* das bases bibliográficas, em combinação por meio do conector booleano AND com “aging” OR “aged” OR “elderly” OR “senescence”, no campo *todas as palavras* e associados por intermédio do conector booleano AND com “frail elderly”

OR “frailty” OR “fragility” OR “elderly frail” OR “frail older adults” no campo *Título e/ou abstract* + *key words* . Foram eleitos artigos nos idiomas inglês, espanhol e português.

Crêterios de sele o.

Foram adotados os seguintes cr terios de sele o: artigo científico original publicado em per dicos nacionais e internacionais; período de publica o entre 2001 e março de 2013; a popula o do estudo estar na faixa etária igual ou acima de 60 anos; desenho do estudo ser observacional (seccional, coorte ou caso-controle); a sele o de indivíduos estudados ter sido feita por amostra probabilística ou o artigo mostrar o desenho amostral; e o objetivo principal ou secundário ser a identifica o de fatores associados   fragilidade em idosos.

  importante ressaltar que há diferentes cr terios diagnósticos para fragilidade, sem consenso na literatura de quais seriam os marcadores mais adequados para sua identifica o. No entanto, um cr terio bastante utilizado e bem aceito na comunidade científica   o de Fried et al.², publicado em 2001. Este grupo, a partir de uma pesquisa com americanos participantes do *Cardiovascular Health Study*, propôs que a fisiopatologia da síndrome pode ser identificada por um fenótipo, por meio de cinco componentes mensuráveis:

- perda de peso não intencional autorreferida de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano;

- fadiga autorreferida avaliada por meio de questões “*Senti que tive que fazer esforço para fazer tarefas habituais*” e “*Não consegui levar adiante minhas coisas*”, da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies (CES-D)*¹⁰;

- diminui o da força de preensão palmar medida com um dinamômetro na mão dominante, estratificada pelo sexo e quartis de  ndice de massa corporal (IMC);

- baixo nível de atividade física medido pelo dispêndio semanal de energia em kcal, com informações obtidas por meio da versão reduzida do Questionário de Atividades de Lazer de Minnesota (*Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire*)¹¹, estratificado pelo sexo;

- diminuição da velocidade da marcha em segundos, calculada por meio da cronometragem do tempo de marcha gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros em velocidade confortável, estratificado pelo sexo e média de estatura.

A presença de 3 ou mais componentes caracteriza o idoso frágil. A presença de um a dois identifica aqueles com alto risco de desenvolverem a síndrome (pré-frágil). Foram selecionados somente artigos que relataram utilizar este critério para identificação de fragilidade e por este motivo, o período de busca de artigos deu-se a partir de 2001, ano de sua publicação.

Extração dos dados

A seleção dos artigos e a extração dos dados foram feitas por três revisores, de forma independente, mediante instrumento padronizado, o qual continha as informações a seguir: país e local de realização do estudo; número amostral; tipo de amostra; desenho do estudo; características dos indivíduos estudados; variáveis estudadas; critério utilizado para identificação de fragilidade; análise estatística empregada; principais resultados e limitações identificadas.

Avaliação do risco de viés

A avaliação dos artigos incluídos na análise foi feita por meio da verificação do risco de viés, conforme sugerido pela Colaboração Cochrane¹² e para nortear a avaliação deste risco, foi utilizada uma versão adaptada da escala de Newcastle-Ottawa¹³ (Tabela 1). A escala de Newcastle-

Ottawa original¹³ foi desenvolvida para avaliar a qualidade de estudos observacionais e contém 8 itens que analisam 3 dimensões: seleção, comparabilidade e resultado (em caso de estudo de coorte) ou exposição (caso-controle). Para cada item há uma série de opções em que aquela que reflete melhor qualidade é pontuada por uma estrela, e quanto maior a quantidade de estrelas, mais elevada é a qualidade do estudo.¹⁴ No presente estudo, as questões foram ajustadas para investigar exposição e desfecho (fragilidade segundo definição de Fried et al²) e o risco de viés foi dividido em baixo risco de viés, risco incerto de viés e alto risco de viés, de acordo com o item avaliado. Cada estrela representa um item para classificação de baixo risco de viés.

Tabela 1. Adaptação da escala de Newcastle-Ottawa¹³ para avaliação da qualidade dos estudos, utilizando a definição de fragilidade segundo Fried et al.² como variável desfecho.

Exposição	
Obtenção das variáveis independentes	a) Registro seguro + medidas primárias * (<i>baixo risco de viés</i>) b) Entrevista estruturada + medidas primárias, sem conhecimento do desfecho * (<i>baixo risco de viés</i>) c) Entrevista com conhecimento do desfecho (<i>alto risco de viés</i>) d) Fontes não seguras e autoavaliação (<i>alto risco de viés</i>) e) Não descreve de forma clara (<i>risco incerto de viés</i>)
Desfecho	
A avaliação de Fragilidade está adequada?	a) Sim, segundo Fried et al. ² * (<i>baixo risco de viés</i>) b) Sim, com algumas modificações (2 ou 1 componentes) (<i>risco incerto de viés</i>) c) Sim, com muitas modificações (3 ou mais componentes) (<i>alto risco de viés</i>) d) Não descreve de forma clara (<i>risco incerto de viés</i>)
Representatividade da amostra	a) Representativa da população local * (<i>baixo risco de viés</i>) b) Possibilidade de viés de seleção (<i>alto risco de viés</i>) c) Não descreve de forma clara (<i>risco incerto de viés</i>)
Seleção dos participantes	a) Comunidade * (<i>baixo risco de viés</i>) b) Hospital ou parte da amostra de hospital (<i>alto risco de viés</i>) c) Não descreve de forma clara (<i>risco incerto de viés</i>)
Definição do grupo controle ou coorte (somente para estudos longitudinais)	a) Sem história anterior da síndrome * (<i>baixo risco de viés</i>) b) Não descreve de forma clara (<i>risco incerto de viés</i>)

* Cada estrela representa um item para classificação de baixo risco de viés.

Resultados

Após a busca bibliográfica, foram identificadas 4183 publicações. Destas, foram descartadas 629 duplicadas por serem oriundas de duas ou mais bases de dados, e após a leitura dos títulos e resumos, 3372 foram dispensadas, devido à fragilidade ser a variável independente, o desenho do estudo ser de intervenção, revisão ou validação de um critério diagnóstico, ou ainda, a publicação ser do tipo livro, comentários ou editoriais de revistas. Foram selecionados para análise 182 artigos completos e após a leitura destes e aplicação dos critérios de seleção, restaram 35 artigos elegíveis para análise. A figura 1 apresenta o fluxo de seleção dos estudos.

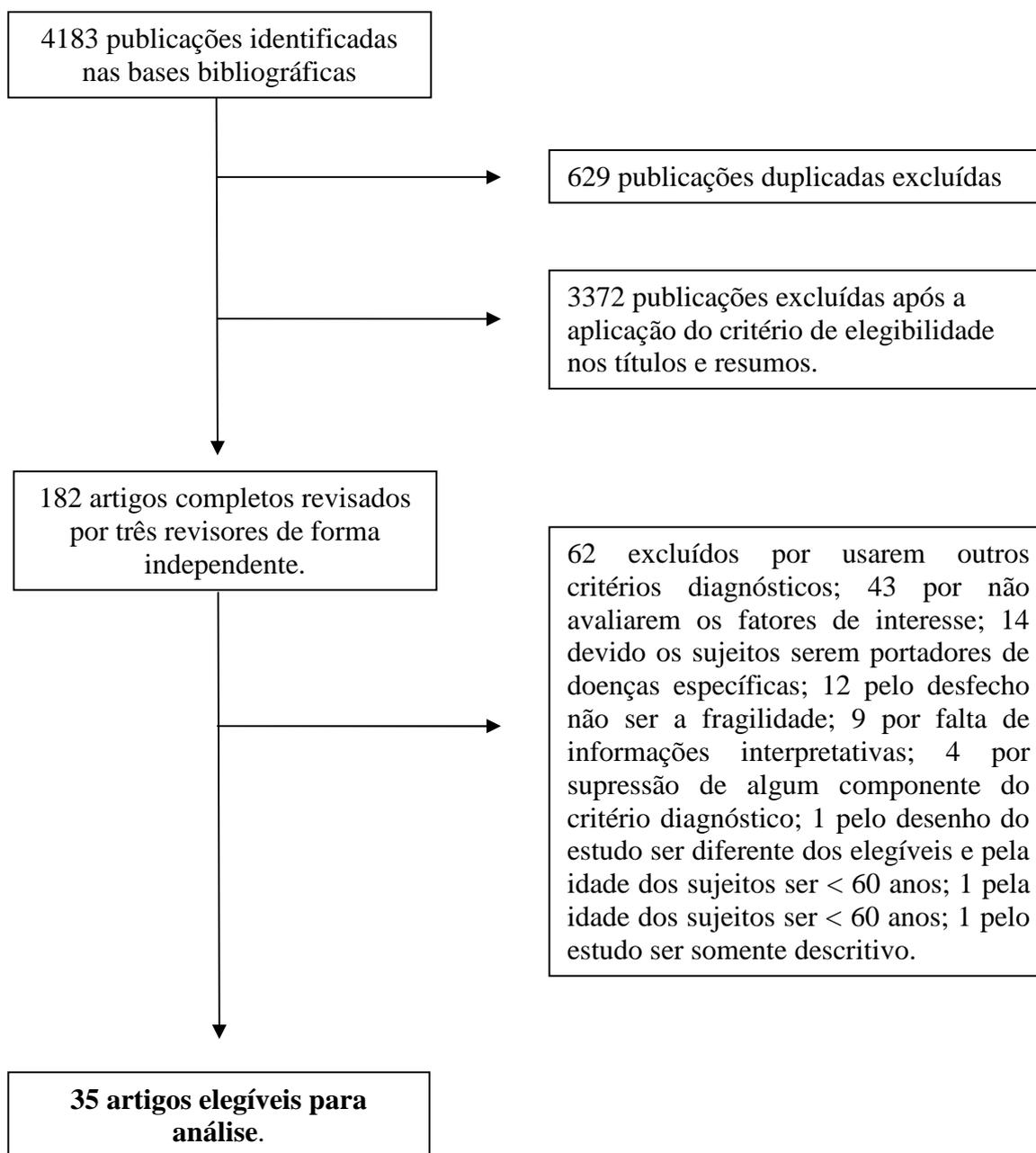


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos incluídos na análise

Características gerais dos estudos

Nos estudos analisados, o período de coleta de dados variou de 1989 e 2011. O ano com o maior número de publicações foi o de 2012 (n=10). A maioria dos estudos foi com participantes norte-americanos (n=12), seguidos de europeus (n=11), latino-americanos (n=9) e asiáticos (n=3). O número de sujeitos variou de 77 a 40.657, e a maior parte dos estudos foi com amostra acima de 600 indivíduos. A idade dos idosos foi acima de 65 anos, exceto em 3 estudos, que foi acima de 60 anos. Os resultados analisados neste artigo advêm principalmente de estudos seccionais (n=27).

Na tabela 2 estão apresentadas detalhadamente as principais características dos 35 estudos, com o desenho utilizado, as variáveis independentes estudadas, a técnica de análise estatística adotada, os principais resultados e as limitações enumeradas por seus autores.

Tabela 2. Fatores associados à Fragilidade em idosos segundo estudos observacionais.

Artigo	Desenho do estudo	Variáveis independentes	Técnica de análise estatística	Variáveis utilizadas no ajuste do modelo final	Principais resultados	Limitações metodológicas segundo autores
Fried et al. (2001) ²	Longitudinal	De: idade, sexo, raça So: escolaridade, renda, morar sozinho Do: n ^o de doenças, comorbidades (DCV, DPOC, HAS, DM, artrite, câncer) Psi: função cognitiva, sintomas depressivos Outras: AVD, AIVD, autoavaliação de saúde, incapacidade funcional	Teste Cochran-Mantel-Haenszel (CMH)	Idade	AP: sexo feminino, raça preta, autoavaliação ruim de saúde, morar sozinho, n ^o de doenças (2 ou mais), DCV, doenças pulmonares, artrite e diabetes, incapacidade funcional e sintomas depressivos. AI: renda, escolaridade e função cognitiva	Medidas utilizadas na operacionalização do critério de Fragilidade foram restritas às utilizadas durante a coleta dos dados para outros propósitos do estudo; o peso no início do estudo foi autorreferido.
Newman et al. (2001) ¹⁵	Longitudinal	De: idade, sexo, raça So: escolaridade, renda Do: DCV Psi: função cognitiva, sintomas depressivos Outras: AVD, AIVD, autoavaliação de saúde, incapacidade funcional	Análise bivariada e Regressão logística multinomial	Idade, sexo e raça	AP: sexo feminino, raça preta, DCV AI: renda, escolaridade e função cognitiva	Uso de medidas autorreferidas; poucos detalhes sobre fadiga e dispêndio de energia (kcal); Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais
Blaum et al. (2005) ¹⁶	Seccional	De: idade, sexo, raça So: escolaridade Do: DCV, DPOC, osteoartrite Nut: IMC Outras: estado funcional (AVD e AIVD)	Regressão logística multinomial	Todas as variáveis citadas	AP com Pré-frágilidade e Fragilidade: Sobrepeso/Obesidade	-

Tabela 2. Continuação

Woods et al. (2005) ¹⁷	Longitudinal	<p>De: idade, raça</p> <p>So: escolaridade, renda, morar sozinho</p> <p>Do: Comorbidade (DCV, HAS, DM, fraturas, DPOC, artrite, derrame cerebral)</p> <p>Estilo de vida: tabagismo, uso de álcool</p> <p>Nut: IMC</p> <p>Psi: sintomas depressivos</p> <p>Outras: estado funcional (AVD)</p>	Análise bivariada e Regressão logística multivariada	Todas	<p>AP: idade, raça preta e hispânica, baixo peso e sobrepeso/obesidade (IMC), comorbidades, sintomas depressivos, história de queda, incapacidade funcional, autoavaliação de saúde ruim, tabagismo</p> <p>AI: renda, escolaridade, morar sozinho, uso de álcool</p>	Falta de informações sobre atividade-física e perda de peso não intencional; estudo limitado à amostra de mulheres, não podendo fazer inferência a homens; pouca função cognitiva pode ser um confundidor.
Hirsch et al. (2006) ¹⁸	Seccional	<p>De: idade, sexo, raça</p> <p>So: escolaridade, renda</p> <p>Do: DCV, HAS, DPOC, DM e artrite</p> <p>Psi: função cognitiva</p> <p>Nut: IMC</p>	Regressão logística multinomial	Sexo e obesidade	AP: não obesos de raça preta	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; possível viés de seleção no arrolamento dos participantes; introdução de viés por exclusão de indivíduos com dados faltantes
Michelon et al. (2006) ¹⁹	Seccional	<p>De: idade, raça, estado civil</p> <p>So: escolaridade, renda</p> <p>Estilo de vida: tabagismo, uso de álcool</p> <p>Nut: IMC, perda de peso autorreferida e pouco apetite</p> <p>Outras: incapacidade funcional, autoavaliação de saúde</p>	Análise bivariada	-	<p>AP: idade, raça preta, viuvez, tabagismo, perda de peso autorreferida, pouco apetite, uso de dentaduras, problemas com deglutição, autoavaliação ruim, IMC, incapacidade funcional</p> <p>AI: renda, escolaridade, uso de álcool.</p>	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; não inclusão de análises dietéticas

Tabela 2. Continuação

Semba et al. (2006) ²⁰	Longitudinal	<p>De: idade, raça, estado civil</p> <p>So: escolaridade, renda</p> <p>Estilo de vida: tabagismo, uso de álcool</p> <p>Nut: IMC, perda de peso autorreferida e pouco apetite</p> <p>Outras: incapacidade funcional, autoavaliação de saúde</p>	Análise bivariada	-	<p>AP: idade, DCV, pouco apetite</p> <p>AI: IMC, escolaridade</p>	-
Ávila-Funes et al. (2008) ²¹	Longitudinal	<p>De: idade, sexo, raça, estado civil</p> <p>So: escolaridade, renda, morar sozinho</p> <p>Do: DCV, DPOC, DM, HAS, câncer e artrose</p> <p>Estilo de vida: tabagismo, uso de álcool</p> <p>Psi: função cognitiva e sintomas depressivos</p> <p>Nut: ingestão alimentar</p> <p>Outras: incapacidade funcional, autoavaliação de saúde</p>	Análise bivariada	-	<p>AP: idade, sexo feminino, doenças crônicas, incapacidade funcional, sintomas depressivos, autoavaliação de saúde ruim</p> <p>AI: escolaridade, renda, função cognitiva, uso de álcool e tabagismo</p>	Adaptação da escala de Fried <i>et al.</i> (2001) para perda de peso e força de preensão
Alvarado et al. (2008) ²²	Seccional	<p>De: idade, sexo, estado civil</p> <p>So: escolaridade, NSE</p> <p>Do: comorbidades, doenças na infância e vida adulta</p> <p>Estilo de vida: atividade física</p> <p>Outras: história social</p>	Regressão logística	História social, comorbidade, sexo, doenças na infância, escolaridade, ocupação, estado civil, NSE	<p>AP: sexo feminino</p> <p>AI: condições de vida na infância</p>	Adaptação da escala de Fried <i>et al.</i> (2001) para peso e velocidade da marcha; ausência estudo de mortalidade; viés de memória para informação de pobreza na infância

Tabela 2. Continuação

Chaves et al. (2008) ²³	Seccional	De: idade, raça Do: DCV e DM Psi: função cognitiva, sintomas depressivos Outras: autoavaliação de saúde	Regressão logística múltipla	-	AP: idade, sintomas depressivos, ICC	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais
Endeshaw et al. (2009) ²⁴	Seccional	De: idade, raça Do: HAS, DM, DCV e AVC Psi: função cognitiva Nut: IMC Outras: estado funcional (AVD)	Regressão logística múltipla	-	AP em homens: idade, raça preta, DCV e AVC. AP em mulheres: idade, obesidade	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais
Masel et al. (2009) ²⁵	Seccional	De: idade, sexo, estado civil So: escolaridade, dificuldade em pagar despesas Do: DCV, derrame cerebral, artrose, HAS, DM, fraturas, n ^o de comorbidades Nut: IMC Outras: qualidade de vida	Análise bivariada	-	AP: idade, doenças crônicas, artrite, abaixo do peso (IMC), qualidade de vida baixa AI: casados, escolaridade, acima do peso (IMC)	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; homogeneidade étnica; natureza autorreferida de algumas variáveis
Ottenbacher et al. (2009) ²⁶	Longitudinal	De: idade, sexo, estado civil, So: situação financeira, escolaridade Do: DCV, derrame cerebral, artrite, câncer, DM Estilo de vida: tabagismo Nut: Peso e altura Psi: função cognitiva e sintomas depressivos Outras: estado funcional (AVD, AIVD)	Regressão linear múltipla	Todas, em 3 modelos	AP: idade, história de tabagismo, DM, artrite, IMC, depressão, n ^o de comorbidades AI: função cognitiva	Condições e comorbidades autorreferidas; exclusão na amostra original de indivíduos que não completaram os testes de desempenho exigidos para calcular o constructo de Fragilidade. As pessoas que permaneceram no estudo representavam os membros mais saudáveis da amostra original

Tabela 2. Continuação

Szanton et al. (2009) ²⁷	Seccional	De: idade, raça So: escolaridade Do: nº de doenças crônicas Nut: IMC Estilo de vida: tabagismo	Análise bivariada	-	AP: idade, IMC AI: escolaridade	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais
Wu et al. (2009) ²⁸	Seccional	De: idade Do: HAS, DM, ICC, osteoartrite Psi: depressão Nut: IMC; razão cintura/quadril Estilo de vida: tabagismo	Análise bivariada e Regressão logística	-	AP: idade, depressão, razão cintura/quadril (> 95 cm)	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; amostra considerada pequena
Alcala et al. (2010) ²⁹	Seccional	De: idade, sexo, estado civil So: escolaridade Do: doenças crônicas Outras: estado funcional (AVD, AIVD)	Regressão logística	Idade, escolaridade, comorbidades, incapacidade funcional	AP: idade (> 85); comorbidades, incapacidade funcional AI: escolaridade	A idade mais elevada dos participantes (>71), as diferentes características socioeconômicas e a falta de homogeneidade na medição dos critérios de Fragilidade podem ter influenciado as diferenças observadas.
Cheng et al. (2010) ³⁰	Seccional	De: idade, raça So: escolaridade Do: DRC, doença pulmonar, DCV, DM, anemia, artrite, doença arterial periférica e nº total de doenças inflamatórias Psi: sintomas depressivos	Regressão logística múltipla	Idade, raça e escolaridade	AP: todas as doenças e sintomas depressivos	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; estudo limitado à amostra de mulheres, não podendo fazer inferência a homens; amostra com maior percentual de negras do que da população em geral; estimativa imprecisa de DRC devido ao método diagnóstico empregado.

Tabela 2. Continuação

Chen et al. (2010) ³¹	Seccional	De: idade, sexo, estado civil So: escolaridade Do: DCV, gota, DM, doença renal, DPOC, osteoartrite, osteoporose, artrite, osteoporose, úlcera, câncer, HAS, catarata, doença hepatobiliar, n ^o de comorbidades, síndromes geriátricas Psi: Sintomas depressivos Outras: incapacidade funcional	Análise bivariada	-	AP = idade, sexo feminino; ausência de cônjuge, incapacidade funcional, comorbidade para doenças crônicas, depressão, síndromes geriátricas, AI = escolaridade	-
Hubbard et al. (2010) ³²	Seccional	Nut: IMC, circunferência da cintura (CC)	Regressão logística	Idade, sexo, escolaridade, riqueza/bens, tabagismo	AP: CC ≥ 88 cm em mulheres e CC ≥ 102 cm em homens	Adaptação da escala de Fried <i>et al.</i> (2001) no critério para perda de peso.
Syddaal et al. (2010) ³³	Longitudinal	De: idade, sexo So: nível socioeconômico, escolaridade, n ^o de carros, moradia própria Estilo de vida: Atividade física, tabagismo, uso de álcool	Regressão logística múltipla	Idade; comorbidade; estilo de vida; nível socioeconômico; carro	AP em homens: n ^o de carros e idade AI em homens: escolaridade; moradia própria AI em mulheres: sem moradia própria	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; não avaliou outras variáveis socioeconômicas, como renda; análise de viés de informação: idade e comportamentos como fumo e fatores sociais como não possuir moradia, sofreram influencia da vizinhança
Szanton et al. (2010) ³⁴	Seccional	De: idade, raça So: escolaridade, renda, n ^o de casas, pobreza Do: n ^o de doenças crônicas Estilo de vida: tabagismo	Regressão logística multinomial	Raça, escolaridade, tabagismo, estado de insegurança e : n ^o de doenças crônicas	AP: raça preta, AI: escolaridade, renda	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; considerou somente raças branca e preta

Tabela 2. Continuação

Drey et al. (2011) ³⁵	Seccional	De: idade, sexo So: escolaridade Psi: função cognitiva, sintomas depressivos Outras: qualidade de vida	Análise bivariada	-	AP: nº de doenças, sintomas depressivos AI: função cognitiva, qualidade de vida	-
Giménez et al. (2011) ³⁶	Seccional	De: idade, sexo So: estado civil, escolaridade, renda, morar sozinho Nut: não desnutrido / desnutrido (MNA [®]) Do: comorbidade Psi: sintomas depressivos Outras: estado funcional (AVD, AIVD)	Análise bivariada	-	AP: sexo feminino, comorbidade, sintomas depressivos, dependência funcional, desnutrição	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais
Garcia-Garcia et al (2011) ³⁷	Seccional	De: idade, sexo So: estado conjugal, média de anos de escolaridade, nível educacional Do: comorbidades (HAS, DM, DCV, DPOC, úlcera péptica, fraturas, osteoporose, artrite, demência, Mal de Parkinson, câncer, osteoporose, osteoartrite, doenças renais, de tireóide e fígado, colesterol elevado, derrame cerebral) Psi: função cognitiva, sintomas depressivos Outras: estado funcional (AVD, AIVD)	Análise bivariada	-	AP: Idade, DCV, Mal de Parkinson, derrame cerebral, demência, DPOC, fratura de quadril, sintomas depressivos, dependência funcional, comprometimento cognitivo	-

Tabela 2. Continuação

Hoeck et al. (2011) ³⁸	Seccional	De: idade, sexo So: status socioeconômico, escolaridade, renda familiar, situação de moradia Do: comorbidades Outras: ano de entrevista	Análise bivariada e Regressão logística multivariada	Idade, sexo, comorbidade	AP: comorbidades, Província de Walloon, morar de aluguel AI: ano mais recente de entrevista, escolaridade, renda familiar	-
Danon-Hersch (2012) ³⁹	Seccional	De: ano de nascimento, sexo Do: nº de doenças crônicas (DCV, derrame cerebral, DM, HAS, câncer, doença crônica respiratória, artrite), doença autorreferida Outras: estado funcional (AVD, AIVD)	Análise bivariada e Regressão logística multivariada	Sexo e componentes de fragilidade	AP: nº de doenças crônicas, doenças autorreferida (exceto hipercolesterolemia) AI: capacidade funcional, ano de nascimento	Pela análise ser proveniente de uma coorte, pode ter ocorrido perdas de informações; Diferenças na operacionalização dos componentes do critério de Fried et al. ⁴
Lakey et al. (2012) ⁴⁰	Longitudinal	Psi: sintomas depressivos	Regressão logística multinomial	idade, renda, educação, raça, viver sozinho, IMC, autoavaliação de saúde, AVD, tabagismo, consumo de álcool, terapia de reposição hormonal, HAS, DM, DCV, DPOC, fratura de quadril, quedas, artrite, câncer, derrame cerebral, nº de comorbidades	AP: sintomas depressivos	Falta de informação sobre indicação dos anti-depressivos, dose e adesão ao tratamento
Bastos-Barbosa et al. (2012) ⁴¹	Seccional	De: idade, sexo, raça So: escolaridade, renda, estado conjugal, trabalho Do: Pressão arterial nº de doenças, comorbidades (HAS, dislipidemia, osteoporose, osteoartrite, DM, hipotireoidismo) Psi: função cognitiva Nut: IMC, circunferência	Modelos lineares de efeitos fixos e ANOVA	Idade e sexo	AP: Pressão sistólica e diastólica, circunferência abdominal	Seleção dos participantes frágeis e não frágeis ser de acordo com critérios específicos, o que não permite extrapolar para outros idosos; amostra pequena; os resultados não podem ser extrapolados para populações que vivem em condições muito diferentes.

Tabela 2. Continuação

Jürschik et al. (2012) ⁴²	Seccional	<p>De: idade, sexo, raça</p> <p>So: escolaridade, renda, estado conjugal, trabalho, viver sozinho</p> <p>Do: n^o de comorbidades</p> <p>Psi: função cognitiva, sintomas depressivos, qualidade de vida, relações sociais</p> <p>Estilo de vida: tabagismo, consumo de álcool</p> <p>Nut: risco nutricional (MNA[®]), IMC, circunferência abdominal</p> <p>Outras: estado funcional (AVD, AIVD), autoavaliação de saúde</p>	Análise bivariada e Regressão logística	-	<p>AP: idade, sexo feminino, estado conjugal viúvo/solteiro, tabagismo, consumo de álcool, n^o de comorbidades, incapacidade funcional, sintomas depressivos, deterioração cognitiva, risco de desnutrição, deficiência visual, autoavaliação de saúde ruim</p> <p>AI: interação social, qualidade de vida</p>	<p>Modificação do critério de perda de peso não-intencional; Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais</p>
Chang et al (2012) ⁴³	Seccional	<p>De: idade, sexo</p> <p>So: viver sozinho</p> <p>Do: Pressão arterial</p> <p>n^o de comorbidades, doenças (HAS, DM, DCV, artrite, úlcera péptica)</p> <p>Psi: função cognitiva, sintomas depressivos, qualidade de vida relacionada à saúde, relações sociais</p>	Análise bivariada e Regressão linear multivariada	Idade, n ^o de comorbidades, viver sozinho, quedas no ano anterior, artrite, úlcera péptica e depressão	<p>AP: Idade, n^o de comorbidades, viver sozinho, artrite, úlcera péptica e depressão</p> <p>AI: componentes da escala de qualidade de vida relacionada à saúde, como o físico e o mental</p>	<p>Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; a população do estudo é predominantemente urbana, o que não permite extrapolar os achados para população rural; amostra pequena de idosos frágeis; falta de pontos de corte específicos para componentes do critério diagnóstico de fragilidade na população estudada; baixa taxa de resposta devido à exclusão de muitas comorbidades.</p>

Tabela 2. Continuação

Sousa et al (2012) ⁴⁴	Seccional	<p>De: idade, sexo, raça</p> <p>So: estado conjugal, arranjo familiar, situação do domicílio, escolaridade, renda mensal, ocupação</p> <p>Do: comorbidades, doenças crônicas (HAS, DM, DCV, tumores malignos, artrite ou reumatismo, doenças pulmonares, derrame cerebral, osteoporose)</p> <p>Psi: função cognitiva, sintomas depressivos</p> <p>Outras: quedas, estado funcional (AVD, AIVD), autoavaliação de saúde</p>	Análise bivariada e Regressão logística binária	Fatores sociodemográficos, estado funcional, doenças crônicas, autoavaliação de saúde	AP: Idade cronológica avançada, osteoporose, derrame cerebral, depressão, quedas, presença de comorbidades, dependência funcional, autoavaliação de saúde ruim	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais
Neri et al (2012) ⁴⁵	Seccional	<p>De: idade, sexo</p> <p>So: renda familiar, arranjo familiar</p> <p>Do: n^o de doenças crônicas (HAS, DM, DCV, câncer, artrite ou reumatismo, isquemia, AVC ou derrame cerebral, depressão, osteoporose)</p> <p>Psi: função cognitiva, sintomas depressivos</p> <p>Outras: percepção de suporte social, isolamento social</p>	Análise bivariada e Regressão logística uni e multivariada	-	Não foram encontrados fatores significativamente associados à fragilidade	Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; dificuldade de controlar o efeito de cada variável; limitações no desenho e tamanho da amostra; quantidade desigual de homens e mulheres na amostra; falta de informações sobre situação de cuidado.

Tabela 2. Continuação

Schnittger et al (2012) ⁴⁶	Seccional	<p>De: idade, sexo</p> <p>So: nível educacional, viver sozinho</p> <p>Do: índice de comorbidade ajustado por idade</p> <p>Psi: função cognitiva, estado psicológico</p> <p>Nut: risco nutricional (MNA[®]), IMC</p> <p>Outras: estado funcional (AVD, AIVD)</p>	<p>Análise bivariada e Teste Kaiser–Meyer–Olkin (KMO)</p>	-	<p>AP: aflição psicológica (humor, estresse, neuroticismo e solidão emocional)</p>	<p>Por ser um estudo seccional, não permite inferências causais; as dimensões de aflição psicológica aferidas são específicas para a população do estudo, e podem não ser generalizadas para outras populações</p>
Casale-Martínez et al (2012) ⁴⁷	Seccional	<p>So: nível educacional, nível educacional dos pais, estado conjugal, bens e situação do domicílio, nível socioeconômico, benefícios empregatícios, história ocupacional, amigos e familiares vivendo no mesmo bairro, apoio financeiro</p> <p>Do: história infantil de doença</p> <p>Psi: habilidade para tomar decisões importantes</p> <p>Outras: religiosidade, voluntariado, maus-tratos</p>	<p>Regressão logística multinomial</p>	-	<p>AP: não ter companheiro, não tomar decisões importante, situação econômica ruim, maus-tratos</p> <p>AI: benefícios empregatícios</p>	-
Macuco et al (2012) ⁴⁸	Seccional	<p>De: idade, sexo</p> <p>So: anos de escolaridade, renda familiar mensal</p> <p>Psi: função cognitiva, solidão, eventos adversos na vida</p> <p>Outras: estado funcional (AIVD)</p>	<p>Análise bivariada e regressão linear uni e multivariada</p>	-	<p>AP: idade</p> <p>AI: função cognitiva, anos de escolaridade, renda familiar mensal</p>	<p>Rigidez dos critérios de exclusão; número considerado alto de idosos jovens na amostra; por ser um estudo seccional, não houve acompanhamento da coorte.</p>

* As variáveis e resultados apresentados são aqueles relacionados ao objetivo desta revisão. De: variáveis demográficas; So: variáveis socioeconômicas; Do: doenças e condições de saúde; Nut: variáveis de estado nutricional; Psi: variáveis psico-comportamentais; NSE: Nível socioeconômico; DCV: doença cardiovascular; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DM: diabetes mellitus; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; DRC: doença renal crônica; ICC: Insuficiência cardíaca crônica; AVC:

acidente vascular cerebral; AVD: atividades da vida diária; AIVD: atividades instrumentais da vida diária; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; MNA[®]: Mini avaliação-nutricional; AP: associação positiva com fragilidade; AI: associação inversa com fragilidade.

As variáveis independentes mais estudadas foram as demográficas (n=33), doenças e condições de saúde (n=30), socioeconômicas (n=30), psicocomportamentais (n=23) e relacionadas ao estado nutricional (n=17), e as menos estudadas foram as relacionadas ao estilo de vida (n=11). A maioria dos estudos empregou modelos de análise de regressão (n=24). Todos os resultados apresentados foram aqueles considerados estatisticamente significativos.

Fatores demográficos, socioeconômicos e fragilidade.

Dentre os 35 estudos, 33 avaliaram fatores demográficos e 30 socioeconômicos. A variável demográfica mais avaliada foi idade (n=31) e a socioeconômica, escolaridade/nível educacional (n=27). De maneira geral, idade, raça/cor da pele preta e sexo feminino foram associados positivamente com fragilidade, enquanto que a associação entre fragilidade, escolaridade e renda foi inversa.

Doenças, condições de saúde e fragilidade.

As principais doenças avaliadas nos estudos foram doenças cardiovasculares (DCV) (n=17), diabetes mellitus (DM) (n=17), hipertensão arterial sistêmica (HAS) (n=14), doenças pulmonares (n=10), artrite (n=11), câncer (n=8) e derrame cerebral (n=7). O número de comorbidades/doenças também foi considerado variável independente em 14 estudos. Fragilidade teve associação positiva

principalmente com DCV e número de comorbidades/doenças. Como era de se esperar, nenhuma doença teve associação inversa com fragilidade ou foi considerada como efeito protetor.

O estado funcional, mensurado principalmente pelas atividades da vida diária (AVD) e atividades instrumentais da vida diária (AIVD), foi investigado em 16 estudos e o diagnóstico de incapacidade funcional associou-se positivamente com fragilidade em 9 deles.

Quanto à autoavaliação de saúde, analisada em 8 estudos, foi encontrada associação positiva entre autoavaliação de saúde ruim e fragilidade.

Fatores psicocomportamentais e fragilidade.

Os sintomas depressivos foram avaliados em 17 estudos, enquanto que a função cognitiva foi testada em 15 trabalhos. O instrumento mais utilizado para avaliar função cognitiva foi o Mini Exame do Estado Mental – *Mini Mental State Examination* (MMSE)⁴⁹, e os idosos que obtinham os maiores escores eram considerados como possuindo melhor função cognitiva. Foi encontrada associação inversa entre função cognitiva e fragilidade, enquanto que os sintomas depressivos apresentaram associação positiva com a síndrome em questão.

Estado nutricional, estilo de vida e fragilidade.

A variável de estado nutricional mais avaliada foi o índice de massa corporal (IMC) (n=13). Os fatores relacionados ao estilo de vida foram os menos analisados nos artigos selecionados e corresponderam ao tabagismo (n=10), uso de álcool (n=6) e atividade física (n=2). Associação positiva foi encontrada entre tabagismo e fragilidade em 2 estudos, e foi observada associação inversa entre uso de álcool e fragilidade em 3 estudos. A maioria dos estudos encontrou associação

positiva entre fragilidade e IMC e dois estudos observaram que idosos considerados abaixo do peso segundo o IMC tinham associação positiva com fragilidade.

Limitações enumeradas pelos autores dos artigos analisados

As limitações mais observadas pelos autores dos artigos selecionados foram: estudo ser seccional, não permitindo inferências causais; adaptações das escalas sugeridas no critério de Fried et al.²; e parte dos dados serem de autorrelato.

Avaliação do risco de viés

A tabela 3 sumariza a avaliação do risco de viés por estudo, e a figura 2 apresenta o gráfico relacionado a cada questão da escala de Newcastle-Ottawa¹³ adaptada.

Em relação à análise do risco de viés, observou-se que 34 estudos coletaram informações sobre as variáveis independentes por meio de entrevista estruturada, aferição de medidas corporais e testes clínicos (baixo risco de viés), e somente um não descreveu o método de forma clara (risco incerto de viés).

Quanto à seleção dos participantes, todos foram idosos residentes na comunidade local e não institucionalizados (baixo risco de viés).

Mais da metade dos trabalhos (n=19) apresentaram modificação em 3 ou mais componentes do critério de Fried et al.² (alto risco de viés).

Apenas um artigo mencionou que a amostra era representativa da população local (baixo risco de viés).

Nos estudos longitudinais (n=7), somente um estudo explicitou que a amostra não apresentava a síndrome no início da coorte (baixo risco de viés).

Tabela 3. Avaliação do risco de viés de acordo com adaptação da escala de Newcastle-Ottawa¹³.

Artigo	Obtenção das variáveis independentes	A avaliação de fragilidade está adequada?	Representatividade da amostra	Seleção dos participantes	Definição do grupo controle ou coorte [#]
Fried et al. (2001) ²	*	*	I	*	I
Newman et al. (2001) ¹⁵	*	*	I	*	I
Blaum et al. (2005) ¹⁶	*	A	I	*	-
Woods et al. (2005) ¹⁷	*	A	I	*	I
Hirsch et al. (2006) ¹⁸	*	*	I	*	-
Michelon et al. (2006) ¹⁹	*	I	I	*	-
Semba et al. (2006) ²⁰	*	I	I	*	I
Ávila-Funes et al. (2008) ²¹	*	A	I	*	I
Alvarado et al. (2008) ²²	*	A	I	*	-
Chaves et al. (2008) ²³	*	A	A	*	-
Endeshawet al. (2009) ²⁴	*	*	I	*	-
Masel et al. (2009) ²⁵	*	I	I	*	-
Ottenbacher et al. (2009) ²⁶	*	I	I	*	I
Szanton et al. (2009) ²⁷	*	A	I	*	-
Wu et al. (2009) ²⁸	*	A	I	*	-
Alcala et al. (2010) ²⁹	*	A	*	*	-
Cheng et al. (2010) ³⁰	*	A	I	*	-
Chen et al. (2010) ³¹	I	A	I	*	-
Hubbard et al. (2010) ³²	I	A	*	*	-

Tabela 3. Continuação

Syddal et al. (2010) ³³	*	A	I	*	I
Szanton et al. (2010) ³⁴	*	A	A	*	-
Drey et al. (2011) ³⁵	*	*	I	*	-
Giménez et al. (2011) ³⁶	*	A	I	*	-
Garcia-Garcia et al (2011) ³⁷	*	I	*	A	-
Hoeck et al. (2011) ³⁸	I	A	*	*	-
Danon Hesch et al. (2012) ³⁹	*	A	*	*	-
Lakey et al. (2012) ⁴⁰	*	A	I	*	*
Bastos-Barbosa et al. (2012) ⁴¹	*	*	I	*	-
Jürschik et al. (2012) ⁴²	*	A	I	*	-
Chang et al (2012) ⁴³	*	A	I	*	-
Sousa et al (2012) ⁴⁴	*	*	I	*	-
Neri et al (2012) ⁴⁵	*	*	I	*	-
Schnittgeret al (2012) ⁴⁶	*	I	I	*	-
Casale-Martínez et al (2012) ⁴⁷	I	I	I	*	-
Macuco et al (2012) ⁴⁸	*	*	I	*	-

Somente para estudos longitudinais. Classificação dos itens: *: baixo risco de viés; I: risco incerto de viés; A: alto risco de viés.

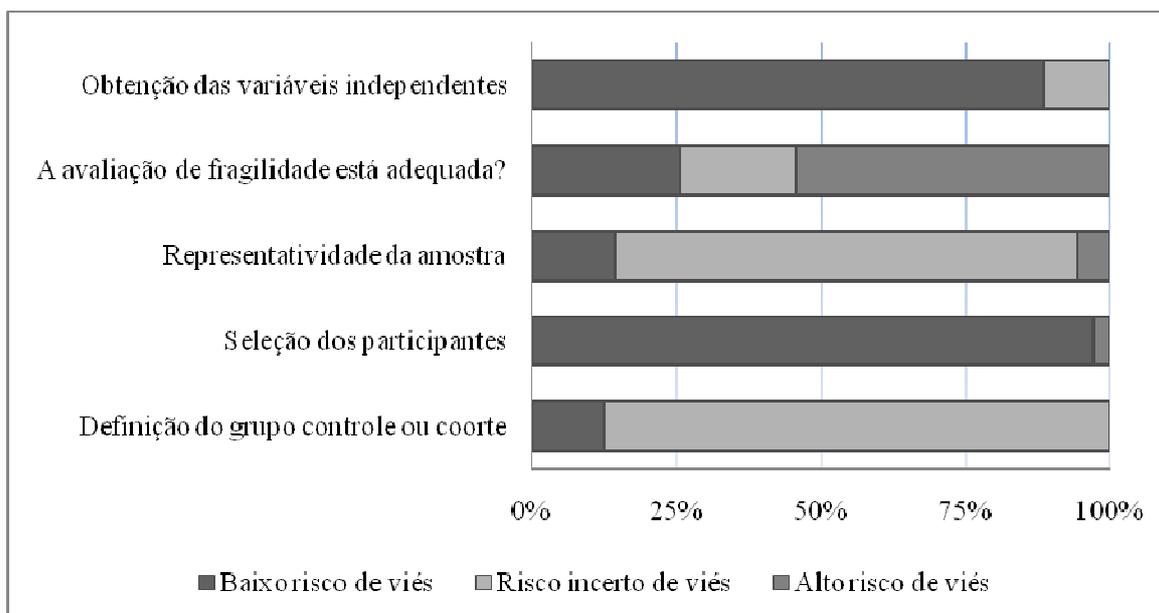


Figura 2. Gráfico do risco de viés dos estudos analisados

Discussão

Os principais fatores sociodemográficos, psicocomportamentais, de condições de saúde, estado nutricional e estilo de vida associados positivamente à fragilidade foram: idade, sexo feminino, raça/cor da pele preta, DCV, número de comorbidades/doenças, incapacidade funcional, autoavaliação de saúde ruim, sintomas depressivos, IMC e tabagismo. Os de associação inversa foram: escolaridade, renda, função cognitiva e uso de álcool.

Embora os estudos selecionados apresentassem diferentes delineamentos, tamanho de amostra e localidade, observou-se homogeneidade nas relações entre as variáveis demográficas e socioeconômicas e fragilidade. Em estudo longitudinal com 5317 norte-americanos maiores que 65 anos, foi observado que a prevalência de fragilidade foi mais elevada em idosos mais velhos, em mulheres, negros e em sujeitos de baixa renda². Esta associação também foi encontrada em estudo longitudinal com idosos franceses²¹ e em estudos seccionais tanto com idosos americanos quanto em espanhóis^{19,29}. Nas idades mais avançadas ocorre um aumento dos idosos pré-frágeis e frágeis,

sugerindo que a fragilidade é uma condição progressiva, e esse fenômeno acontece de forma mais significativa a partir dos 80 anos. Uma das hipóteses para esta relação entre aumento da idade e fragilidade está no estresse oxidativo celular acumulado ao longo dos anos, que é modulado por agentes exógenos e endógenos que influenciam na produção de espécies reativas de oxigênio, as quais levam a danos no DNA. Tais danos induzem alterações a nível celular e sistêmico, com desregulações nos processos de inflamação, apoptose, necrose e proliferação, que resultam em diversas condições adversas que aumentam com o avançar dos anos, como sarcopenia, diabetes, câncer e a fragilidade.^{50,51,52.}

A maior prevalência de fragilidade em mulheres pode ser explicada pela maior perda fisiológica de massa muscular no sexo feminino com o envelhecimento, além de serem mais propensas ao desenvolvimento de sarcopenia, que é um risco intrínseco para o desenvolvimento da síndrome⁵. Outras hipóteses estão no fato da maior sobrevivência observada em mulheres e de estas apresentarem maior prevalência de morbidades quando comparadas a homens.⁵³

A questão racial é um fator altamente condicionante para os estados de saúde, sendo que os negros sistematicamente se encontram em posição muito desvantajosa comparativamente aos brancos. Estudos têm mostrado que a raça/cor da pele preta é um indicador importante de baixo nível socioeconômico e está associada a uma saúde deficiente e elevados riscos de mortalidade^{54,55}, o que contribui indireta e diretamente na instalação da síndrome, e há autores que acreditam que a raça seja um marcador de polimorfismos genéticos que tenham influência sobre o surgimento da fragilidade¹⁸.

A renda e escolaridade não atuam diretamente na fisiopatologia da fragilidade, mas interferem fortemente no estilo e na qualidade de vida do indivíduo e conseqüentemente, nos fatores que covariam com a condição socioeconômica, inclusive sexo e idade, os quais podem ter influência sobre o processo de fragilização¹⁸.

Em relação às doenças associadas à fragilidade, DCV e a presença de 2 ou mais comorbidades se mostraram como condições relevantes para ocorrência desta síndrome em idosos. Em pesquisa seccional com 1008 idosos mexicanos, foi observado que doenças crônicas autorreferidas como DCV, HAS, DM e artrite estavam associadas à fragilidade²⁵. Em estudo seccional e longitudinal com norte americanos, porém com diagnóstico feito por meio de exames clínicos, associação equivalente foi evidenciada^{2,15}. Alguns pesquisadores sustentam a hipótese de que DCV e algumas comorbidades estão relacionadas à aterosclerose, um estado de inflamação crônica que pode resultar em catabolismo sistêmico, além de outras mudanças fisiopatológicas, o que pode contribuir para as manifestações clínicas da fragilidade^{15,2}.

Foi observada também associação direta entre incapacidade funcional e fragilidade. Em estudos seccionais recentes, tanto com chineses quanto com espanhóis, demonstrou-se que grande parte dos idosos frágeis apresentava incapacidade funcional^{31,29}. Em estudo longitudinal em amostra robusta de 5317 idosos, esta relação foi igualmente percebida². Uma hipótese que os autores deste último estudo sustentam é a de que a fragilidade pode ser um precursor de incapacidade funcional. No entanto, não se pode deixar de ressaltar um possível efeito de causalidade reversa nas relações entre capacidade funcional e fragilidade.

No âmbito das variáveis psicocomportamentais, identificou-se que a diminuição da função cognitiva e a presença de sintomas depressivos estão relacionadas com fragilidade. Em diferentes estudos com amostra de população americana, mexicana e francesa, foi encontrada maior prevalência de fragilidade em idosos submetidos a diferentes questionários com escalas para depressão ou função cognitiva e que apresentavam sintomas depressivos ou déficit de função cognitiva segundo os testes^{2, 29,21}. Idosos com função cognitiva deficiente provavelmente têm mais dificuldades em se alimentar, exercitar, caminhar, o que pode levar à perda de peso e prejuízo das funções motoras e favorecer o início e progressão da síndrome. Quanto aos sintomas depressivos, a literatura mostra que a relação com fragilidade é biologicamente plausível, uma vez que indivíduos

deprimidos normalmente apresentam perda de peso, pouca atividade e isolamento, o que predispõe à perda progressiva de massa muscular e força, condições estas que aceleram a instalação da síndrome⁵.

Quanto às variáveis de ordem nutricional e estilo de vida, foi identificado principalmente que idosos abaixo do peso segundo IMC e com maior de proporção de peso segundo o IMC apresentavam maior prevalência de fragilidade. Masel et al.²⁵, em estudo com idosos mexicanos, verificaram que o fato destes estarem abaixo do peso estava relacionado à ocorrência de fragilidade. No entanto, Woods et al.¹⁷, além de observarem a mesma relação, também verificaram que esta ocorria em idosos com sobrepeso e obesidade. A associação de fragilidade com baixo peso pode ter relação com a perda de massa muscular comum em indivíduos em processo de emagrecimento não-intencional⁵⁶. Já a relação com sobrepeso e obesidade pode ser devido ao fato de o excesso de peso estar relacionado à ativação de processos inflamatórios, que desencadeiam alterações sistêmicas, as quais podem influenciar no início do processo de fragilização⁵. Há ainda autores que especulam que os extremos de peso em idosos estejam relacionados à perda de massa muscular em braços e pernas, e que o fenômeno de “obesidade sarcopênica”, referente ao aumento de peso com perda concomitante de massa muscular, gera dificuldade de mobilidade, redução da força e conseqüentemente inatividade física, um dos elementos do ciclo de fragilidade.^{57,58}

Em relação aos estudos que verificaram associação inversa entre o consumo de bebida alcoólica e fragilidade^{17,19,21} e associação positiva entre tabagismo e a síndrome^{17,19}, os autores não discutiram sobre possíveis explicações para tais achados. Woods et al.¹⁷ apenas mencionou que ao estratificar a variável em doses por semana, verificou que aqueles que consumiam álcool moderadamente tinham de 13 a 31% menos chances de apresentar a síndrome, mesmo após ajuste com doenças crônicas que têm sido relacionadas ao uso moderado de álcool. Sugere-se que estas associações, especialmente às relacionadas ao consumo de álcool, sejam analisadas com cautela,

uma vez que nem todos os estudos fizeram análises de regressão ou ajustes com potenciais confundidores ao cruzar tais variáveis

Uma vez que 9 dos 35 estudos analisados (26%) incluíram somente com mulheres, realizou-se uma comparação entre os fatores associados a fragilidade em ambos os sexos e nos estudos só com o sexo feminino. Percebeu-se que não houve diferença entre os fatores associados, o que sugere que o sexo do idoso não tem um peso tão incisivo no estabelecimento da síndrome.

Cabe ressaltar que os estudos apresentaram variabilidade tanto no desenho quanto nos métodos utilizados para aferir as variáveis independentes. A maioria foi de delineamento seccional, o que não permite estabelecer uma relação de causa e efeito entre as variáveis independentes e o desfecho. Além disso, 18 estudos realizaram análises bivariadas e um total de 16 não realizaram ajustes para potenciais variáveis de confusão. No entanto, tais limitações parecem não ter influenciado de maneira geral nas associações encontradas, considerando que houve uma conformidade de resultados.

Quanto à avaliação do risco de viés, uma questão que chamou bastante atenção foi a adequação da avaliação diagnóstica de fragilidade. Conforme mencionado, a escolha do critério de Fried et al.² para avaliação da síndrome nesta revisão, dentre os diversos existentes, foi adotada por não haver consenso ou padrão-ouro para identificação desta e pelo fato de ser amplamente utilizado em outros estudos científicos nacionais e internacionais. Esta revisão não teve como objetivo discutir criticamente os instrumentos de avaliação de fragilidade propostos pela literatura, assim, a análise de viés quanto à adequação da avaliação de fragilidade objetivou verificar somente o quanto os estudos analisados se afastaram da proposta original de Fried et al.².

Focando-se neste ponto, verificou-se que somente 36% dos estudos avaliaram fragilidade integralmente como Fried et al.² propõe, enquanto que 74% realizaram alguma modificação dos 5 componentes. Modificações em critérios propostos podem levar à conclusões equivocadas na

comparação dos resultados destas pesquisas com outros estudos. Por outro lado, deve-se considerar que os instrumentos propostos pra avaliar algum componente, como por exemplo, o questionário proposto por Fried et al.² para avaliar baixo nível de atividade física, pode conter itens que não sejam de acordo com a realidade local da pesquisa, o que provavelmente motivaria os autores a adaptarem o questionário para ter uma resposta mais adequada e verdadeira. Cabe ressaltar ainda que há autores que operacionalizaram outros critérios e validaram tais mudanças em relação à proposta de Fried et al.², enquanto outros não realizaram ou mencionaram processo de validação. Assim, deve-se ter bom-senso tanto na análise dos artigos quanto na comparação com dados de outros autores.

Notou-se também que alguns estudos derivados de uma mesma coorte^{16,19,20,23,27,30,34} descreviam de maneira diferente os instrumentos utilizados para mensurar os componentes do critério de Fried et al.², o que gera dúvidas em sua análise.

Esta revisão apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, mediante a restrição de idiomas das publicações para português, inglês ou espanhol, e das bases de dados escolhidas para busca de artigos, há a possibilidade de algum estudo relevante ter sido ignorado. A segunda diz respeito a limitar o critério diagnóstico de fragilidade segundo Fried et al.². A literatura científica disponibiliza diferentes instrumentos com diversos marcadores, que estão sendo testados em estudos internacionais. Como consequência desta condição assumida, alguns estudos de destaque podem ter sido perdidos. Outra limitação diz respeito à restringir a apresentação de resultados somente com significância estatística. Esta decisão foi motivada pelo fato de não se poder tirar conclusões acerca de associações que não são estatisticamente significativas e em virtude da quantidade e abrangência das variáveis analisadas.

Considerações finais

O aumento da prevalência de fragilidade entre idosos no mundo traz desafios para todos os países. O conhecimento dos fatores associados à síndrome e da complexidade de seus determinantes auxilia na formulação de ações de prevenção e intervenção precoce, o que permite um envelhecer com maior qualidade de vida e mais dignidade. Embora os estudos e a comparação entre estes apresentem limitações, esta revisão pontua uma série de fatores sociodemográficos, psicocomportamentais, de condições de saúde e estado nutricional que auxiliam na identificação de grupos mais vulneráveis e que são suscetíveis à intervenção.

Cabe atentar que embora determinantes demográficos tenham apresentado uma relação com a condição de fragilidade dos idosos, alguns são pouco passíveis de mudanças e intervenções. Por exemplo, é impossível modificar a idade e o sexo, mas devem ser considerados uma vez que diversas condições de saúde aumentam com o avançar da idade e acontecem de forma diferente entre homens e mulheres.

Assim, sugere-se que no planejamento de ações em saúde para idosos, tanto a nível individual como coletivo, se leve em consideração os fatores aqui identificados relacionados à síndrome da fragilidade, tais como: idade, raça/cor da pele preta, sexo feminino, DCV, número de comorbidades/doenças, incapacidade funcional, autoavaliação de saúde ruim, sintomas depressivos, IMC, tabagismo, escolaridade, renda, função cognitiva e com cautela, o uso de álcool. É importante também a investigação de outros fatores não explorados nesta revisão, somado à realização de metanálises visando uma avaliação crítica das evidências e discussão sobre a heterogeneidade que pode existir entre os resultados, além da análise de força da evidência disponível para a associação encontrada de determinada variável, para entender melhor como a forma de viver pode interferir na maneira de envelhecer e favorecer a instalação desta síndrome.

Referências

1. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Robledo LMG, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty Consensus: A Call to Action. *J Am Med Dir Assoc.* 2013 14(6):392-7.
2. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. Frailty in older adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 56A(3):M146-56.
3. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson, G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004 59 (3):M255-63.
4. Ministério da Saúde. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Cadernos de Atenção Básica, Normas e Manuais Técnicos, 2006 19(A): 192 p.
5. Espinoza SE, Fried LP. Risk factors for Frailty in the older adult. *Clin Geriatr.* 2007 15(6):37.
6. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, Lebrão ML, Laurenti R . A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica* 2007 23(8):1924-30.
7. Rockwood K. Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol Med Sci* 2007 62: 722-7.
8. Levers MJ, Estabrooks CA, Kerr JCR. Factors contributing to Frailty: literature review. *J Adv Nurs.* 2006 56(3):282-291.

9. Kaiser MJ, Bandinelli S, Lunenfeld, B. Frailty and the role of nutrition in older people: A review of the current literature. *Acta Biomed.* 2010 81(S1): 37.
10. Orme J, Reis J, Herz E. Factorial and discriminate validity of the Center for Epidemiological Studies depression (CES-D) scale. *J Clin Psychol.* 1986 42(1):28–33.
11. Taylor HL, Jacobs Jr DR, Schucker B, Knudsen J, Leon AS, Debacker G. A questionnaire for the assessment of leisure-time physical activities. *J Chronic Dis.* 1978 31(12): 745–55.
12. Higgins JPT, Altman DG. Chapter 8: Assessing risk of bias in included studies. In: Higgins JPT, Green S, editors. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.1.* The Cochrane Collaboration, 2008. <http://www.cochrane-handbook.org>. (acessado em 20/mai/2013).
13. Wells GA, Shea B, O'connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Ottawa: Ottawa Hospital Research Institute, 2007. http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp . (acessado em 20/mai/2013).
14. Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. *Eur J Epidemiol.* 2010; 25:603–605.
15. Newman AB, Gottdiener JS, McBurnie MA, Hirsch CH, Willem JK, Tracy R, Walston JD, Fried LP. Associations of subclinical cardiovascular disease with frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M158-M166.
16. Blaum CS, Xue QL, Michelon E, Semba RD, Fried, LP. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: The Women's Health and Aging Studies. *J Am Geriatr Soc.* 2005 53(6):927-934.

17. Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, Masaki K, Murray A, Newman AB. Frailty: Emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc.* 2005 53(8):1321-30.
18. Hirsch C, Anderson ML, Newman A, Kop W, Jackson S, Gottdiener J, Tracy R, Fried LP. The association of race with Frailty: The Cardiovascular Health Study. *Ann Epidemiol* . 2006 16(7):545-53.
19. Michelon E, Blaum C, Semba RD, Xue QL, Ricks MO, Fried LP. Vitamin and carotenoid status in older women: associations with the frailty syndrome. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006 61A(6):600-07.
20. Semba RD, Bartali B, Zhou J, Blaum C, Ko CW, Fried LP. Low serum micronutrient concentrations predict frailty among older women living in the community. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006 61A(6):594-99.
21. Ávila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Ritchie K, Portet F, Carrière I, Tavernier B, Gutiérrez-Robledo LM, Dartigues JF. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 63(10):1089-96.
22. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Béland F, Bamvita JM. Life Course Social and Health Conditions Linked to Frailty in Latin American Older Men and Women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 63A(12):1399-406.
23. Chaves PH, Varadhan R, Lipsitz LA, Stein PK, Windham BG, Tian J, Fleisher LA, Guralnik JM, Fried LP. Physiological Complexity Underlying Heart Rate Dynamics and Frailty Status in Community-Dwelling Older Women. *J Am Geriatr Soc.* 2008 56(9):1698-703.

24. Endeshaw YW, Unruh ML, Kutner M, Newman AB, Bliwise DL. Sleep-disordered breathing and frailty in the Cardiovascular Health Study Cohort. *Am J Epidemiol*. 2009 170(2):193–202.
25. Masel MC, Graham JE, Reistetter TA, Markides KS, Ottenbacher KJ. Frailty and health related quality of life in older mexican americans, health and quality of life outcomes. *Health Qual Life Outcomes* . 2009 7:70.
26. Ottenbacher KJ, Graham JE, Al Snih S, Raji M, Samper-Ternent R, Ostir GV, Markides KS. Mexican americans and frailty: findings from the hispanic established populations epidemiologic studies of the elderly. *Am J Public Health*. 2009, 99(4):673-79.
27. Szanton SL, Allen JK, Seplaki CL, Bandeen-Roche K, Fried LP. Allostatic load and frailty in the women's health and aging studies. *Biol Res Nurs*. 2009 10(3):248-56.
28. Wu I, Shiesh SC, Kuo PH, Lin XZ. High oxidative stress is correlated with frailty in elderly chinese. *J Am Geriatr Soc*. 2009 57(9):1666–71.
29. Alcalá MVC, Puime ÁO, Santos MTS, Barral AG, Montalvo JIG, Zunzunegui MV. Prevalencia de fragilidad en una poblacion urbana de mayores de 65 años y su relacion con comorbilidad y discapacidad. *Aten Primaria*. 2010 42(10):520–27.
30. Chang SS, Weiss CO, Xue QL, Fried LP. Patterns of comorbid inflammatory diseases in frail older women: the Women's Health and Aging Studies I and II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010 65A(4):407–13.
31. Chen CY, Wu SC, Chen LJ, Lue BH. The prevalence of subjective frailty and factors associated with frailty in Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010 50:S43–S47.
32. Hubbard RE, Lang IA, Llewellyn DJ, Rockwood K. Frailty, body mass index, and abdominal obesity in older people .*J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010 65A(4):377–81.

33. Syddall H, Roberts HC, Evandrou M, Cooper C, Bergman H, Sayer AA. Prevalence and correlates of frailty among community-dwelling older men and women: findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Age Ageing*. 2010 39(2):197–203.
34. Szanton SL, Seplaki CL, Thorpe RJ, Allen JK, Fried LP. Socioeconomic status is associated with frailty: the Women's Health and Aging Studies. *J Epidemiol Community Health*. 2010 64(1):63-7.
35. Drey M, Wehr H, Wehr G, Uter W, Lang F, Rupprecht R, Sieber CC, Bauer JM. The frailty syndrome in general practitioner care. *Z Gerontol Geriat*. 2011 44(01):48–54.
36. Giménez PJ, Bravo MAE, Orrio CN, Satorra TB. Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Aten Primaria*. 2011 43(4):190-96.
37. Garcia-Garcia FJ, Avila GG, Alfaro-Acha A, Andres MA, Aparicio ME, Aparicio SH, Zugasti JLL, Reus MGS, Rodrigues-Artalejo F, Rodriguez-Manas L. The prevalence of frailty syndrome in an older population from Spain. The Toledo Study for Healthy Aging. *J Nutr Health Aging* 2011 15(10):852-56.
38. Hoeck S, François G, Geerts J, Van der Heyden J, Vandewoude M, Van Hal G. Health-care and home-care utilization among frail elderly persons in Belgium. *Eur J Public Health*. 2012 22(5):671-77.
39. Danon-Hersch N, Rodondi N, Spagnoli J, Santos-Eggimann B. Prefrailty and chronic morbidity in the youngest old: an insight from the Lausanne cohort lc65+. *J Am Geriatr Soc*. 2012 60(9):1687-94.
40. Lakey SL, LaCroix AZ, Gray SL, Borson S, Williams CD, Calhoun D, Goveas J, Smoller JW, Ockene JK, Masaki KH, Coday M, Rosal MC, Woods NF. Antidepressant use, depressive

symptoms, and incident frailty in women aged 65 and older from the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc.* 2012 60(5):854-61.

41. Bastos-Barbosa RG, Ferriolli E, Coelho EB, Moriguti JC, Nobre F, Lima NKC. Association of frailty syndrome in the elderly with higher blood pressure and other cardiovascular risk factors. *Am J Hypertens.* 2012 25(11):1156-61.

42. Jürschik P, Nunin C, Botigué T, Escobar MA, Lavedán A, Viladrosa M. Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: The FRALLE survey. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012.

43. Chang YW, Chen WL, Lin FG, Fang WH, Yen MY, Hsieh CC, Kao TW. Frailty and its impact on health-related quality of life: A cross-sectional study on elder community-dwelling preventive health service users. *PloS one.* 2012 7(5):e38079.

44. Sousa ACPA, Dias RC, Maciel ÁCC, Guerra, RO. Frailty syndrome and associated factors in community-dwelling elderly in Northeast Brazil. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012 54(2):e95-101.

45. Neri AL, Yassuda MS, Fortes-Burgos ACG, Mantovani EP, Arbex FS, Torres SVS, Perracini MR, Guariento ME. Relationships between gender, age, family conditions, physical and mental health, and social isolation of elderly caregivers. *Int Psychogeriatr.* 2012 24(3):472.

46. Schnittger RI, Walsh CD, Casey AM, Wherton JP, McHugh JE, Lawlor BA. Psychological distress as a key component of psychosocial functioning in community-dwelling older people. *Aging Ment Health.* 2012 16(2):199-207.

47. Casale-Martínez RI, Navarrete-Reyes AP, Ávila-Funes, JA. Social Determinants of Frailty in Elderly Mexican Community-Dwelling Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2012 60(4):800-02.

48. Macuco CRM, Batistoni SST, Lopes A, Cachioni M, Falcão DVS, Neri AL, Yassuda MS. Mini-Mental State Examination performance in frail, pre-frail, and non-frail community dwelling older adults in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. *Int Psychogeriatr*. 2012 24(11): 1725.
49. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiat Res*. 1975 12(3):189-98.
50. Mulero J, Zafrilla P, Martinez-Cacha A. Oxidative stress, frailty and cognitive decline. *J Nutr Health Aging* . 2011 15(9): 756-760.
51. Karahalil B, Bohr VA, Wilson, DM. Impact of DNA polymorphisms in key DNA base excision repair proteins on cancer risk. *Hum Exp Toxicol*, 2012 31(10): 981-1005.
52. Cutler RG. Human longevity and aging: possible role of reactive oxygen species. *Ann N Y Acad Sci* . 1991 621(1): 1-28.
53. Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito AS. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* 2002 7(4): 687-707.
54. Fiorio NM, Flor LS, Padilha M, Castro DS, Molina MCB. Mortalidade por raça/cor: evidências de desigualdades sociais em Vitória (ES), Brasil. *Rev. bras. epidemiol*, 2011 14(3): 522-530.
55. Batista LE. Masculinidade, raça/cor e saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, 2005 10(1): 71-80.
56. Chemin SS, Mura JDP. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. São Paulo: Roca; 2007.1168p.
57. Roubenoff R. Sarcopenic obesity. Does muscle loss cause fat gain? Lessons from rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Ann N Y Acad Sci* 2000 904:553–557.

58. Jenkins KR. Obesity's effects on the onset of functional impairment among older adults. *Gerontologist* 2004 44:206–216.

7.2. ARTIGO II

FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E DE SAÚDE ASSOCIADOS À FRAGILIDADE EM IDOSOS RESIDENTES EM CONTEXTO URBANO VULNERÁVEL NO RIO DE JANEIRO, 2012-2013

Resumo

O objetivo deste estudo foi identificar os fatores socioeconômicos, demográficos e de condições de saúde associados à fragilidade em idosos moradores de Mangueiras nos anos de 2012 e 2013. Trata-se de um estudo seccional, com idosos de 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos. A variável dependente foi a fragilidade e as independentes foram de cunho socioeconômico, demográfico, de condições de saúde e nutricionais, coletadas por meio de questionários e avaliação clínica. O modelo de regressão logística multinomial foi utilizado para verificar a relação entre as variáveis. Foram avaliados 137 idosos, sendo 93 mulheres e 44 homens. Cerca de 26,3% foram considerados não-frágeis, 61,3% pré-frágeis e 12,4% frágeis. Dentre os fatores relacionados à síndrome, observou-se que indivíduos com idade acima de 80 anos, que relataram insegurança alimentar e considerados desnutridos ou em risco de desnutrição segundo a Mini Avaliação-Nutricional-MNA[®] tinham mais chances de apresentarem fragilidade. Estar trabalhando à época da pesquisa e o consumo de álcool foram considerados como fatores protetores. É necessário que os serviços de saúde tenham uma rotina de detecção precoce da síndrome a fim de que possibilite a intervenção imediata e se evite as complicações decorrentes do processo de fragilização.

Palavras-chave: idosos, fragilidade, fatores de risco

Abstract

The aim of this study was to identify socioeconomics, demographics factors and health conditions associated with frailty in elderly residents of the Manguinhos in 2012 and 2013. This is a cross-sectional study of elderly individuals, of 60 years and above, both sexes. The dependent variable was the frailty and independents were that socioeconomics, demographics, health conditions and nutritional collected through questionnaires and clinical assessment. The multinomial logistic regression model was used to investigate the relationship between variables. 137 elderly people were evaluated, composed by 93 women and 44 men, and 26.3 % were not-frail, 61,3% pre-frail 61.3 % and 12.4 % frail . Among the factors related to the syndrome, we found that individuals over the age of 80, who reported food insecurity and considered malnourished or at risk of malnutrition according to the Mini - Nutritional Assessment MNA[®] - were more likely to have frail. Already be working at the time of the survey and alcohol consumption were considered as protection factors, according to the results of this study. It is necessary that health services have a routine early detection of the syndrome so that allows immediate intervention and to avoid the complications arising from the weakening process.

Key-words: elderly, frailty, risk factors

Introdução

A fragilidade em idosos é descrita como uma síndrome clínica caracterizada pela redução da reserva energética e da resistência aos estressores, que resulta em um declínio cumulativo de múltiplos sistemas fisiológicos, levando a uma maior vulnerabilidade do indivíduo.¹

Os estudos mostram que está diretamente relacionada com os fatores sociodemográficos, psicocomportamentais e de condições de saúde, como idade, sexo feminino, raça/cor da pele preta, renda, escolaridade, comorbidades, incapacidade funcional, autoavaliação de saúde ruim, sintomas depressivos, desnutrição e obesidade.¹⁻⁶ Tem sido estudada em diversos países e sua prevalência varia bastante entre eles, o que denota a diversidade de aspectos e particularidades que podem envolver a síndrome. É de 4,8% em chineses, 6,3% em americanos, 8,5% em espanhóis, e varia de 10 a 25% e em brasileiros acima de 65 anos.^{1,6,7,8}

Em áreas favelizadas, os idosos estão expostos às condições adversas de saúde, pois vivem num contexto tomado pela falta de saneamento e investimentos em habitação, dificuldade no acesso a serviços de saúde, alta densidade populacional e muito frequentemente, violência, o que predispõe às doenças tanto de caráter transmissível como crônico-degenerativas e à maior vulnerabilidade em saúde.^{9,10} Essa realidade tem como consequência diversas complicações, dentre elas, a fragilidade.

Nestes locais, a fragilidade é pouquíssimo estudada, o que pode negligenciar cuidados e possibilidade de reduzir sofrimentos por meio de medidas diretas e efetivas nos fatores relacionados à síndrome e capacitação dos profissionais de saúde na identificação dos riscos associados.

Desta forma, o objetivo desse estudo foi analisar os fatores socioeconômicos, demográficos e de condições de saúde associados à fragilidade em idosos moradores do Complexo de Manguinhos nos anos de 2012 a 2013.

Materiais e método

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo seccional, tendo como unidade de estudo o indivíduo idoso, com 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos, residente nas comunidades do Complexo de Manguinhos-RJ, ao longo dos anos de 2012 e 2013.

População do estudo

Os idosos que compõem a amostra do presente estudo provêm de uma pesquisa denominada “Inquérito sobre Condições de Saúde e Utilização de Serviços de Saúde no território de Manguinhos, Rio de Janeiro” (“Inquérito de Saúde-Manguinhos” – Parecer CEP-ENSP 289/2011).¹¹

O Inquérito de Saúde-Manguinhos foi um estudo de base domiciliar ocorrido em 955 domicílios do Complexo de Manguinhos-RJ no ano de 2012 e 2013, com amostra probabilística, e teve como objetivo principal ampliar o conhecimento das condições de vida e saúde da população, assim como o acesso e utilização de serviços dos indivíduos moradores do complexo de Manguinhos. As informações foram obtidas por meio de aplicação de questionários domiciliar e individual composto por questões fechadas, elaborados a partir de perguntas extraídas da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD¹² e da Pesquisa Nacional de Saúde – PNS¹³.

Ao final do Inquérito, os idosos dos domicílios participantes foram convidados a integrar voluntariamente o presente estudo complementar sobre nutrição e fragilidade (“Nutrição e fragilidade em idosos” - Parecer CEP-ENSP 7933/2012).

O tamanho amostral dos idosos necessário para o referido estudo complementar foi validado pela equação de Lwanga e Lemeshow¹⁴, considerando $N = P \times Q / (E/1,96)^2$, onde: N = tamanho mínimo da amostra necessária; P= prevalência média de fragilidade em idosos maiores de 65 anos,

segundo o Ministério da Saúde em 2006⁷; $Q = 100 - P$; $E =$ margem de erro amostral tolerado. Foi considerado um erro amostral de $\pm 7\%$ e confiabilidade do estudo em 95%. Logo:

$$N = [17,5 \times (100 - 17,5)] / (7/1,96)^2 = 1443,75 / 12,75 = 113 \text{ sujeitos.}$$

Adicionando-se 5% de perda, a amostra mínima calculada foi de 119 idosos.

Foram incluídos idosos de ambos os sexos, com 60 anos ou mais de idade, residentes nos domicílios sorteados pelo Inquérito de Saúde-Manguinhos e excluídos aqueles que se encontravam acamados ou cadeirantes. O Inquérito de Saúde-Manguinhos utilizou amostra sistemática e percorreu toda a região, selecionando um domicílio a cada dez, garantindo que toda o complexo teve igual probabilidade de ser entrevistada.

As entrevistas e avaliações ocorreram na Clínica da Família Victor Valla, no Centro Municipal de Saúde de Manguinhos e quando necessário, nos domicílios dos participantes.

Variáveis estudadas e Instrumentos de coleta de dados

A variável dependente foi a síndrome de fragilidade, segundo o critério proposto por Fried et al¹, o qual é composto por cinco itens: perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano, fadiga autorreferida, diminuição da força de preensão palmar medida com um dinamômetro na mão dominante, baixo nível de atividade física medido pelo dispêndio semanal de energia em kcal, diminuição da velocidade da marcha em segundos.

A perda de peso foi avaliada pelo relato do entrevistado. A fadiga foi considerada por meio de resposta afirmativa em ao menos uma de duas perguntas da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies* (CES-D). A diminuição de força de preensão foi mensurada com dinamômetro do tipo *JAMAR*, modelo NC 701/42 – *North Coast*®, e preencheu o critério de fragilidade aqueles que tiveram medidas abaixo do percentil 20 de força de preensão, ajustado por sexo e quartil de índice de massa corporal (IMC) da amostra. A atividade física foi avaliada por meio da versão reduzida do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical*

Activity Questionnaire - IPAQ) e foram observados baixos níveis naqueles que tiveram dispêndio semanal abaixo do percentil 20 de calorias da amostra, ajustado por sexo. A velocidade da marcha foi calculada pela cronometragem do tempo de marcha (em segundos) gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros em velocidade confortável, e foi considerada velocidade baixa aqueles que tiveram tempo acima do percentil 80 ajustado por sexo e média de estatura.

A existência de 3 ou mais critérios caracterizou o idoso frágil. A presença de um a dois identificou aqueles com alto risco de desenvolverem a síndrome (pré-frágil). Aqueles que não preencheram nenhum dos critérios foram considerados não-frágeis.

As variáveis independentes de cunho socioeconômico, demográfico e de condições de saúde, coletadas por meio dos questionários do Inquérito de Saúde-Manguinhos, e as medidas antropométricas e de informações sobre alimentação obtidas durante a vigência do presente estudo foram: idade, sexo, raça, se trabalha atualmente, estado civil, escolaridade, renda mensal per capita, autoavaliação de saúde (AAS) mediante a pergunta: “De um modo geral, em comparação a pessoas da sua idade, como você considera o seu próprio estado de saúde?”, e categorizada em 5 respostas: “Muito bom”, “Bom”, “Regular”, “Ruim” e “Muito ruim”, número de comorbidades (hipertensão arterial, colesterol alto, doenças cardíacas, acidente vascular cerebral, depressão, artrite ou reumatismo, diabetes, asma ou bronquite), depressão, dificuldade em atividades básicas da vida diária (AVD)¹⁵, internação nos 12 meses anteriores à pesquisa, cadastro na Estratégia de Saúde da Família (ESF), uso de medicamentos, insegurança alimentar por meio da questão “Nos últimos 3 meses, o(a) sr.(a) teve a preocupação de que a comida na sua casa acabasse antes que tivesse condição de comprar mais comida?”, tabagismo, consumo de álcool, classificação autorreferida das atividades habituais em ativa e pouco ativa, se participa de grupo de terceira idade; desnutrição e risco de desnutrição segundo a Mini Avaliação Nutricional – MNA^{®16} e IMC.

Para obtenção do IMC, foram medidas a massa corporal e a estatura conforme recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS)¹⁷. A massa corporal foi aferida em balança eletrônica digital, com capacidade máxima de 150 kg e sensibilidade de 100g. A estatura

foi determinada em estadiômetro de madeira. O IMC foi calculado pela fórmula: $IMC = \text{massa corporal (kg)} / \text{estatura}^2 \text{ (m)}$, tendo como referência o ponto de corte proposto por Lipschitz¹⁸.

Análise estatística

Para caracterização da amostra, foram realizadas análises descritivas com tabelas de frequências e medidas de tendência central e de dispersão.

A associação entre a fragilidade e as variáveis independentes foi feita pelo Teste de Qui-quadrado e aquelas que apresentaram valor de p menor que 0,20 foram incluídas no modelo de regressão logística multinomial múltipla.

Para a análise de regressão, optou-se pelo modelo de regressão logística multinomial (MU), devido ao fato do mesmo ser indicado para variáveis respostas com mais de duas categorias (j), como é o caso da síndrome de fragilidade. Neste tipo de modelo, toma-se uma categoria do desfecho como referência e as demais categorias são comparadas de forma independente com esta.^{19,20} No presente estudo, a categoria de referência foi a não-frágil.

$$\text{MU: } \lambda_j(X) = \alpha_j + (\beta_{j1}X_1 + \beta_{j2}X_2 + \dots + \beta_{jp}X_p), \quad j=1, \dots, k$$

O procedimento de seleção de variáveis a ser inserido no modelo foi o “*forward*”, de forma não automática, inserindo-se as variáveis socioeconômicas, demográficas e de saúde de maior significância primeiro, até chegar ao modelo completo.

A seleção dos modelos foi feita pelo critério de Akaike (AIC), considerando como o melhor modelo aquele mais parcimonioso e com o menor AIC. A qualidade do ajuste foi avaliada pela análise de *deviance*. Foram calculadas as respectivas *odds ratio* (OR) e intervalo de confiança de 95%.

As análises foram conduzidas no pacote estatístico R versão 3.0.2.²¹

Resultados

A amostra do estudo consistiu de 137 idosos, sendo 93 mulheres (67,9%) e 44 homens (32,1%). A idade variou de 61 a 97 anos, com média e desvio padrão de $70,2 \pm 7,4$ anos, e mediana de 69,0 anos. A maior parte declarou não ser de raça branca (73,0%), não estar trabalhando (77,4%), ser casado (42,9%), ter de um a sete anos de estudo (60,0%), não ter tido insegurança em comprar alimentos nos três meses anteriores à pesquisa (73,0%) e receber até um salário mínimo corrente da época (R\$ 622,00) (72,5%).

Quanto às condições de saúde, 42,1% relataram ter de 2 a 3 comorbidades, 89,7% não tinham depressão diagnosticada pelo médico, 92,1% não apresentaram dificuldade em AVD, 96,8% não foram internados no ano anterior ao da pesquisa, 87,6% afirmaram estar cadastrado na ESF, 73,7% não estavam em risco de desnutrição ou desnutrição pela MNA[®], 81% faziam uso de medicamentos, 77,8% não fumavam, 71,4% declararam não consumir bebida alcoólica, 87,3% classificaram suas atividades habituais como “ativa”, 87,3% não faziam parte de algum grupo voltado para terceira idade e 56,2% apresentaram sobrepeso segundo o IMC.

Em relação à fragilidade, os pontos de corte dos componentes “diminuição da força de preensão palmar”, “baixo nível de atividade física” e “diminuição da velocidade da marcha” determinados para esta amostra foram:

- diminuição da força de preensão palmar → percentil 20 de kgf ajustado por sexo e quartil de IMC.

Homens: $IMC \leq 24,6 \text{ kg/m}^2 = 21,6 \text{ kgf}$; $24,7 \text{ a } 27,8 \text{ kg/m}^2 = 27,8 \text{ kgf}$; $27,9 \text{ a } 29,9 \text{ kg/m}^2 = 25,3 \text{ kgf}$; $\geq 30 \text{ kg/m}^2 = 22,6 \text{ kgf}$. Mulheres: $IMC \leq 24,9 \text{ kg/m}^2 = 13,5 \text{ kgf}$; $24,0 \text{ a } 28,5 \text{ kg/m}^2 = 11,3 \text{ kgf}$; $28,6 \text{ a } 32,0 \text{ kg/m}^2 = 15,2 \text{ kgf}$; $\geq 32,1 \text{ kg/m}^2 = 13,8 \text{ kgf}$.

- baixo nível de atividade física → percentil 20 de gasto de kcal semanais ajustado por sexo.

Homens: 717,0 kcal. Mulheres: 616,5 kcal.

- diminuição da velocidade da marcha → percentil 80 de velocidade em segundos ajustado por sexo e estatura. Homens: Estatura $\leq 1,64 \text{ m} = 6,03 \text{ segundos}$; $> 1,64 \text{ m} = 5,62 \text{ segundos}$. Mulheres: Estatura $\leq 1,52 \text{ m} = 8,61 \text{ segundos}$; $> 1,52 \text{ m} = 7,10 \text{ segundos}$.

Dentre os participantes, 26,3% foram considerados não-frágeis, 61,3% pré-frágeis e 12,4% frágeis. O componente de maior frequência entre os idosos pré-frágeis foi a perda de peso e para os frágeis foram o baixo nível de atividade física e a diminuição da velocidade da marcha. O componente menos frequente foi o baixo nível de atividade física para idosos pré-frágeis e perda de peso para os frágeis. A Tabela 1 mostra a frequência dos componentes do fenótipo de fragilidade segundo a classificação da síndrome.

Tabela 1. Frequência dos componentes do fenótipo de fragilidade em idosos de Manginhos, RJ, 2012-2013.

Componentes do fenótipo segundo Fried et al. (2001)	Fragilidade			Total
	Não-frágil	Pré-frágil	Frágil	
	n(%)	n(%)	n(%)	
Perda de peso				
Não	36 (33,0)	62 (56,9)	11 (10,1)	109 (79,6)
Sim	0 (0,0)	22 (78,6)	6 (21,4)	28 (20,4)
Fadiga autorreferida				
Não	36 (39,6)	51 (56,0)	4 (4,4)	91 (66,4)
Sim	0 (0,0)	33 (71,7)	13 (28,3)	46 (33,6)
Baixo nível de atividade física				
Não	36 (33,0)	69 (63,3)	4 (3,7)	109 (79,6)
Sim	0 (0,0)	15 (53,6)	13 (46,4)	28 (20,4)
Diminuição da força de preensão palmar				
Não	36 (34,3)	61 (58,1)	8 (7,6)	105 (76,6)
Sim	0 (0,0)	23 (71,9)	9 (28,1)	32 (23,4)
Diminuição da velocidade da marcha				
Não	36 (33,3)	68 (63,0)	4 (3,7)	108 (78,8)
Sim	0 (0,0)	16 (55,2)	13 (44,8)	29 (21,2)
Total	36 (26,3)	84 (61,3)	17 (12,4)	137 (100,0)

Fonte: Elaboração própria

As Tabelas 2 e 3 apresentam, respectivamente, a frequência das características sociodemográficas e de condições de saúde segundo os níveis de fragilidade, além dos resultados do Teste de Qui-quadrado.

O resultado do Teste de Qui-quadrado mostrou que a síndrome da fragilidade está associada com a idade, trabalho, renda mensal per capita, insegurança alimentar, AAS, depressão, dificuldade em pelo menos uma AVD, desnutrição ou risco de desnutrição segundo MNA[®], tabagismo, consumo de álcool, atividades habituais e IMC ($p < 0,20$).

Tabela 2. Frequência e Teste de Qui-quadrado entre as características sociodemográficas e condição de fragilidade em idosos de Manguinhos, RJ, 2012-2013.

Variáveis	Fragilidade			Valor-p*
	Não-frágil	Pré-frágil	Frágil	
	n(%)	n(%)	n(%)	
Idade				
60 – 69 anos	25 (33,3)	44 (58,7)	6 (8,0)	0,020
70 – 79 anos	9 (20,5)	30 (68,2)	5 (11,3)	
80 anos e mais	2 (11,1)	10 (55,6)	6 (33,3)	
Sexo				
Feminino	22 (23,6)	57 (61,3)	14 (15,2)	0,302
Masculino	14 (31,8)	27 (61,4)	3 (6,8)	
Raça/Cor da pele				
Branca	11 (32,4)	21 (61,8)	2 (5,8)	0,351
Não branca	22 (23,9)	57 (62,0)	13 (14,1)	
Trabalha atualmente				
Não	23 (21,7)	68 (64,1)	15 (14,2)	0,063
Sim	13 (41,9)	16 (51,6)	2 (6,5)	
Estado civil				
Solteiro(a)	7 (31,8)	14 (63,6)	1 (4,6)	0,859
Casado(a)/união consensual	13 (24,0)	34 (63,0)	7 (13,0)	
Separado(a)	4 (36,4)	6 (54,5)	1 (9,1)	
Viúvo(a)	9 (23,1)	24 (61,5)	6 (15,4)	
Escolaridade				
Menos de 1 ano de estudo	5 (18,5)	16 (59,3)	6 (22,2)	0,299
De 1 a 3 anos de estudo	9 (22,5)	28 (70,0)	3 (7,5)	
De 4 a 7 anos de estudo	10 (25,0)	23 (57,5)	7 (17,5)	
8 ou mais anos de estudo	11 (39,3)	16 (57,1)	1 (3,6)	
Não soube responder	1 (50,0)	1 (50,0)	0 (0,0)	
Insegurança alimentar				
Não	31 (31,0)	59 (59,0)	10 (10,0)	0,074
Sim	5 (13,5)	25 (67,6)	7 (18,9)	

Tabela 2. Continuação

Renda mensal per capita (quartis de renda)				
Até R\$ 207,30	6 (21,4)	19 (67,9)	3 (10,7)	0,603
De R\$ 207,30 a R\$ 385,99	5 (19,2)	16 (61,5)	5 (19,3)	
De R\$ 386,00 a R\$ 721,99	5 (18,5)	16 (59,3)	6 (22,2)	
R\$ 722,00 ou mais	9 (33,3)	16 (59,3)	2 (7,4)	
Renda mensal per capita				
Até um salário mínimo	15 (19,0)	50 (63,3)	14 (17,7)	0,149
Mais de um salário mínimo	10 (33,3)	18 (60,0)	2 (6,7)	

Fonte: Elaboração própria.

* Teste Qui-quadrado.

Tabela 3. Frequência e Teste de Qui-quadrado entre as variáveis condições de saúde e psicocomportamentais com a condição de fragilidade em idosos de Manguinhos, RJ, 2012-2013.

Variáveis	Fragilidade			Valor-p*
	Não-frágil	Pré-frágil	Frágil	
	n(%)	n(%)	n(%)	
AAS				
Muito ruim	0 (0,0)	2 (100,0)	0 (0,0)	0,200
Ruim	1 (14,2)	3 (42,9)	3 (42,9)	
Regular	17 (25,0)	42 (61,8)	9 (13,2)	
Bom	14 (31,1)	29 (64,4)	2 (4,5)	
Muito bom	1 (25,0)	2 (50,0)	1 (25,0)	
Número de comorbidades				
0	5 (23,8)	11(52,4)	5 (23,8)	0,296
1	9 (23,1)	28 (71,8)	2 (5,1)	
2 - 3	16 (30,2)	32 (60,4)	2 (9,4)	
4 e mais	3 (23,1)	7 (53,8)	3 (23,1)	
Depressão				
Não	32 (28,3)	67 (59,3)	14 (12,4)	0,190
Sim	1 (7,7)	11 (84,6)	1 (7,7)	
Dificuldade em pelo menos uma AVD				
Não	33 (28,5)	71 (61,2)	12 (10,3)	0,051
Sim	0 (0,0)	7 (70,0)	3 (30,0)	
Internação nos últimos 12 meses				
Não	32 (26,2)	75 (61,5)	15 (12,3)	0,738
Sim	1 (25,0)	3 (75,0)	0 (0,0)	
Cadastro na ESF				
Não	3 (17,7)	13 (76,4)	1 (5,9)	0,699
Sim	33 (27,5)	71 (59,2)	16 (13,3)	

Tabela 3. Continuação

Uso de medicamentos				
Não	3 (12,5)	16 (66,7)	5 (20,8)	0,122
Sim	30 (29,4)	62 (60,8)	10 (9,8)	
Tabagismo				
Não	16 (25,4)	37 (58,7)	10 (15,9)	0,812
Sim	4 (22,2)	12 (66,7)	2 (11,1)	
Consumo de álcool				
Não	21 (23,3)	61 (67,8)	8 (8,9)	0,076
Sim	12 (33,3)	17 (47,2)	7 (19,4)	
Atividades habituais				
Ativa	1 (6,3)	10 (62,5)	5 (31,2)	0,014
Pouco ativa	32 (29,1)	68 (61,8)	10 (9,2)	
Frequente grupo de terceira idade				
Não	27 (24,5)	68 (61,8)	15 (13,7)	0,215
Sim	6 (37,5)	10 (62,5)	0 (0,0)	
Desnutrição ou risco de desnutrição segundo MNA[®]				
Não				0,004
Sim	34 (33,7)	56 (55,4)	11 (10,9)	
	2 (5,5)	28 (77,8)	6 (16,7)	
IMC (kg/m²)				
< 22	1 (6,2)	12 (75,0)	3 (18,8)	0,153
22 – 27	16 (36,4)	25 (56,8)	3 (6,8)	
> 27	19 (24,7)	47 (61,0)	11 (14,3)	

Fonte: Elaboração própria

* Teste Qui-quadrado.

AAS: autoavaliação de saúde; AVD: atividades básicas da vida diária; MNA: Mini avaliação nutricional; IMC: índice de massa corporal.

Foram construídos modelos de regressão logística multinomial múltiplo a partir das variáveis independentes que apresentaram significância estatística de 20% no Teste de Qui-quadrado. Os resultados do modelo final, considerado o mais parcimonioso, encontram-se na tabela 4. A categoria de referência da variável dependente foi a "não-frágil". Com relação à categoria pré-frágil em comparação a de referência não-frágil, observou-se que os idosos desnutridos ou em risco de desnutrição segundo a MNA[®] tinham aproximadamente 14 vezes mais chances de serem pré-frágeis em relação aos não frágeis. Por sua vez, aqueles que trabalhavam ou consumiam álcool reduziam em 76% e 69%, respectivamente, a chance de se mostrarem como pré-frágeis ($p < 0,05$).

Quanto à categoria fragilidade em relação aos não-frágeis, os resultados apontaram que desnutrição ou risco de desnutrição, ter 80 anos ou mais, insegurança alimentar e trabalho

apresentavam associações estatisticamente significativas com a condição de fragilidade entre os idosos ($p < 0,05$) em comparação aos não frágeis. A desnutrição ou risco de desnutrição e ter 80 anos ou mais foram os fatores mais fortemente relacionados à fragilidade. Os idosos considerados desnutridos ou em risco de desnutrição segundo a MNA[®] apresentavam uma chance elevada de terem fragilidade (OR=15,80) em relação aos não-frágeis. Indivíduos idosos com idade acima de 80 anos possuíam uma chance 11,53 vezes maior de serem frágeis comparativamente aos não-frágeis. A insegurança alimentar também exercia uma significativa influência (OR=8,92). Em contrapartida, estar trabalhando à época da pesquisa foi considerado um importante fator de proteção (OR=0,11).

Tabela 4. Modelo de regressão logística multinomial múltiplo final dos fatores associados à condição de fragilidade dos idosos de Manginhos, RJ, 2012-2013.

Variáveis	Fragilidade	
	Pré-frágil	Frágil
	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)
Idade		
60 – 69 anos	1,00	1,00
70 – 79 anos	2,25 (0,72 – 7,00)	4,02 (0,69 – 23,48)
80 anos e mais	1,85 (0,29 - 11,70)	11,53 (1,19 – 112,01)*
Trabalha		
Não	1,00	1,00
Sim	0,24 (0,07 -0,80)*	0,11 (0,01 – 0,91)*
Insegurança alimentar		
Não	1,00	1,00
Sim	3,53 (0,97 – 12,88)	8,92 (1,56 – 51,03)*
Renda mensal per capita		
Até um salário mínimo	1,55 (0,48 – 5,02)	2,78 (0,40 – 19,33)
Mais de um salário mínimo	1,00	1,00
Consumo de álcool		
Não	1,00	1,00
Sim	0,31 (0,10 – 0,92)*	0,90 (0,18 – 4,40)
Uso de medicamentos		
Não	1,00	1,00
Sim	0,33 (0,07 – 1,49)	0,22 (0,03 – 1,48)
Desnutrição / Risco de desnutrição segundo MNA[®]		
Não	1,00	1,00
Sim	13,87 (1,99 – 96,58)*	15,80 (1,50 – 166,0)*

Tabela 4. Continuação

IMC (kg/m²)		
< 22	1,00	1,00
22 – 27	0,48 (0,05 – 5,01)	0,34 (0,02 – 6,88)
> 27	0,98 (0,08 – 11,38)	1,23 (0,07 – 22,44)
Depressão		
Não	1,00	1,00
Sim	1,67 (0,12 – 22,57)	0,86 (0,02 – 32,33)

Fonte: Elaboração própria

Categoria de referência: não-frágil

*Valor $p \leq 0,05$

MNA: Mini avaliação nutricional; IMC: índice de massa corporal.

Discussão

Este artigo investigou os fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos do complexo de Manguinhos, RJ.

A síndrome de fragilidade cada vez mais tem se tornado um problema de saúde pública. No presente estudo, a prevalência dos níveis foi 61,3% de pré-frágeis e 12,4% de frágeis, sendo mais elevada em mulheres quando comparada aos homens. Esta prevalência se difere da grande parte dos estudos internacionais e de alguns estudos brasileiros que utilizaram o mesmo método diagnóstico da síndrome, em que os índices variam de 41,5 a 46,3% para pré frágeis e de 4,1 a 9,1% para frágeis.^{1,22-25} Contudo, em áreas de condições socioeconômicas piores, a prevalência se assemelha, como no caso de estudo realizado no nordeste do Brasil, em que as prevalências foram de 60,1% para pré-frágeis e 17,1% para frágeis.²⁶ Observa-se também que as taxas de pré-fragilidade são mais elevadas em locais com processo de transição demográfica mais recente, como é o caso de Manguinhos e dos países em desenvolvimento quando comparados aos desenvolvidos, uma vez que ainda não possui uma quantidade elevada tanto em números absolutos quanto relativos de idosos muitos idosos.^{26,27} Este grupo é o mais acometido pela condição de fragilidade, que tende a aumentar com o envelhecimento a maior longevidade da população.^{28,29}

Cabe ressaltar que este estudo ocorreu em área favelizada, em região com um dos piores Índices de Desenvolvimento Humano do Estado do Rio de Janeiro, o que retrata uma condição de

maior vulnerabilidade dos residentes. Além de o idoso ter dificuldades inerentes ao próprio processo de envelhecimento, as pessoas que residem em favelas vivem há anos num contexto social de urbanização e saneamento de histórico precários, falta de investimentos em habitação, educação e saúde, desigualdade social, baixa qualidade de vida e violência, o que predispõe a um estresse fisiopsicológico constante e que interfere no estado de saúde geral.

O estresse acumulado dessas condições de vida tem como consequência uma resposta celular contínua, com queda do sistema imune e processos inflamatórios subclínicos. Estes processos são reconhecidos como intimamente relacionados à gênese da fragilidade, pois se associam com a manifestação da sarcopenia e deterioração dos mecanismos de adaptação do organismo a condições adversas, relacionados à homeostase e alostase.^{26,30}

No que tange aos componentes de maior frequência da síndrome, entre os idosos pré-frágeis foi a perda de peso e para os frágeis foi o baixo nível de atividade física e a diminuição da velocidade da marcha. Em idosos americanos, os resultados foram semelhantes aos da presente pesquisa.³¹ Porém, as frequências variam bastante entre os estudos. Em idosos brasileiros residentes em São Paulo, os componentes de maior frequência entre os frágeis foram a diminuição da força e da velocidade da marcha.²⁴ Já em idosos alemães frágeis foi a fadiga autorreferida e a diminuição da força, enquanto que em franceses foi o baixo nível de atividade-física.^{32,33} Estas diferenças provavelmente se devem às características particulares de cada população e pelo fato de a fragilidade não ter uma gênese exclusiva, o que pode levar à variabilidade das manifestações clínicas predominantes.²⁴

Em relação à operacionalização dos componentes diagnósticos da síndrome, o presente estudo optou por utilizar um questionário de atividade física diferente do proposto por Fried et al.¹, por considerar mais adequado à realidade da população local. Estas adaptações são comuns em outros estudos que utilizam o mesmo critério, uma vez que o questionário proposto pelos autores possui muitas atividades que são incomuns na rotina de idosos, o que pode substimar o dispêndio calórico semanal.^{24,34,35}

Além disso, realizaram-se adaptações nos pontos de corte para baixo nível de atividade física, velocidade da marcha e força de preensão palmar, levando-se em conta as características próprias da amostra. Assim, os pontos de corte para velocidade da marcha deste estudo foram inferiores aos propostos por Fried et al.¹ e calculados por Vieira et al.,²⁴ os de atividade física foram superiores e de força de preensão, inferiores ao desses autores. A vantagem de se estabelecer um ponto de corte a partir da amostra é a de que se evita a superestimação ou subestimação da presença dos componentes devido às diferenças entre as populações. No entanto, deve-se ter cautela ao fazer inferências e comparações com outros estudos.

Quanto aos fatores que compuseram o modelo múltiplo, observou-se que aqueles relacionados à condição de fragilidade foram desnutrição ou risco de desnutrição, ter 80 anos ou mais, insegurança alimentar e trabalho, e à pré-fragilidade foram desnutrição ou risco de desnutrição, trabalho e consumo de álcool.

Idosos com idade mais avançada apresentaram mais chances de serem frágeis. Estes dados são semelhantes aos de outros estudos, que verificaram a relação entre o envelhecimento e o desenvolvimento da síndrome.^{24,28,29} Com o processo de senescência, vem agregado um conjunto de fatores fisiológicos e de referências sociais acumulados ao longo da vida, que podem interferir na maneira de viver, na ocorrência de doenças, em maior ou menor perda de massa muscular e, conseqüentemente, num envelhecer mais ou menos saudável.

Dos idosos que afirmaram ter insegurança alimentar, 86,5% no total foram considerados pré-frágeis e frágeis e a análise de regressão multinomial múltipla confirmou esta associação entre frágeis e não-frágeis. A lei nº11346/2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN),³⁶ define segurança alimentar como a “realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis”. A insegurança alimentar foi relacionada em outros estudos com diminuição do

suprimento e ingestão de alimentos, disfunção psicossocial, problemas de saúde, dependência para atividades da vida diária, redução da qualidade de vida e perturbações sócio-familiares.^{37,38} A associação positiva entre insegurança alimentar e fragilidade no presente estudo faz sentido, uma vez que o acesso irregular a uma boa alimentação tem uma consequência negativa sobre a saúde e o estado nutricional do indivíduo, o que predispõe à ocorrência de fragilidade e outras doenças.

Do ponto de vista do estado nutricional do idoso, verificou-se que aqueles que apresentaram desnutrição ou risco de desnutrição segundo a MNA[®] tinham grandes chances de serem frágeis e pré-frágeis. Este instrumento é composto de 18 perguntas simples sobre apetite, antropometria e alimentação, e aquele que obtiver escore entre 17 e 23,5 pontos é considerado em risco de desnutrição, e abaixo de 17, desnutrido.¹⁶ Tem sido amplamente utilizado em pesquisas com este grupo etário por ser de operacionalização rápida e fácil, e seus resultados com escore abaixo de 17 são relacionados com desnutrição protéico-calórica e baixos níveis de albumina plasmática.³⁹ No entanto, tem pouco uso relacionado à fragilidade. Pelo fato de o MNA[®] incluir questões que aferem fatores de risco conhecidos para a síndrome, como baixo IMC, diminuição de mobilidade, pouca massa muscular e redução da ingestão calórica, Van Kan e Vellas⁴⁰ sugerem que este instrumento seja usado no auxílio da detecção da síndrome.

Quanto às variáveis de proteção, observou-se no presente estudo que trabalhar demonstra um efeito protetor sobre a pré-fragilidade e fragilidade. Souza et al⁴¹ coloca que na sociedade atual há uma supervalorização do trabalho, e quando este deixa de ser vivenciado, pode haver um comprometimento da qualidade de vida e do envelhecimento. Alves et al⁴² também argumenta que idosos que trabalham provavelmente são indivíduos mais independentes, resistentes, estáveis economicamente e, principalmente, mais saudáveis. Toda essa inter-relação pode ter um efeito protetor sobre a fragilidade.

Quanto ao consumo de álcool, foi encontrado que idosos que relataram consumo de bebida alcoólica tinham menos chances de serem considerados pré-frágeis quando comparados aos não-frágeis. Cabe atentar que na análise dos dados levou-se em consideração somente a afirmação do

uso ou não, sem estratificar aqueles que faziam uso raramente, moderadamente ou frequentemente, o que necessita cautela na interpretação deste dado. Estudos anteriores demonstraram relação semelhante, porém sem dar explicações sobre tais achados.^{2,28,33} Woods et al.², em pesquisa com mulheres com idade acima de 65 anos, observaram que aquelas que consumiam álcool moderadamente tinham de 13 a 31% menos chances de apresentar a síndrome, mesmo após ajuste com doenças crônicas que têm sido associadas ao uso regular de álcool. Em pesquisas relacionando álcool e saúde, alguns autores verificaram que idosas que faziam uso moderado de bebidas alcoólicas consideravam sua saúde melhor do que de grupo abstênicos, e uma hipótese para este fato é a de que o consumo moderado esteja relacionado a uma vida socialmente mais ativa e a uma relação com um grupo mais saudável.^{43,44} Além disso, alguns estudos referem que o consumo diário e moderado de algumas bebidas, como o vinho, está relacionado com melhora de doenças cardíacas, as quais tem em sua origem um estado de inflamação que pode resultar em catabolismo sistêmico e alterações fisiopatológicas, situações estas que também podem contribuir para as manifestações clínicas da fragilidade.^{1,45,46}

O presente estudo apresenta algumas limitações. O caráter transversal não possibilita estabelecer uma relação causal entre os fatores estudados. Somado a isso, a avaliação e pontos de corte de alguns componentes da síndrome sofreram adaptações com o propósito de se adequar à realidade local do estudo, o que pode ocasionar algumas divergências ao se comparar com os resultados de outras pesquisas. Contudo, acredita-se que tais mudanças muitas vezes são necessárias e devem ser discutidas na comunidade científica para que se proporcionem melhorias e maior precisão nos instrumentos e torne a coleta de dados mais agradável para o voluntário.

Com a escassez de estudos de fragilidade em populações e áreas favelizadas e menos favorecidas em políticas urbanas e de saúde, este estudo destaca-se como inovador e norteador para populações com características semelhantes. Estes resultados podem auxiliar no planejamento de ações em saúde pública tanto para gestores locais como para de outras áreas com aspectos similares.

Ressalta-se ainda que a identificação precoce de idosos pré-frágeis permite a abordagem preventiva e orientação no sentido de obstar a evolução para o quadro de fragilidade, o que acarretaria maior sobrecarga para a família e sistema de saúde local.

Assim, sugere-se que sejam realizados estudos longitudinais para melhor entendimento do desenvolvimento da síndrome e dos fatores influentes. Mais pesquisas em áreas favelizadas também são fundamentais para discussão de políticas públicas que possam atuar na proposta de um envelhecimento saudável e sem complicações potencialmente evitáveis.

Considerações finais

Há ainda escassez de estudos em áreas pobres e favelizadas que busquem as particularidades destas realidades que possam influenciar na instalação da síndrome. Assim, é preciso mais estudos e que políticas públicas que comportem satisfatoriamente a transição demográfica, visando inclusão social, mais educação e saúde dos jovens sejam discutidas, objetivando o planejamento de um envelhecer saudável e a prevenção desses agravos. Para a atualidade, é necessário que os serviços de saúde tenham uma rotina de detecção precoce da síndrome a fim de que possibilite a intervenção imediata e se evite as complicações decorrentes do processo de fragilização.

Referências

1. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. Frailty in older adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A BiolSci Med Sci*. 2001 56A(3):M146-56.
2. Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, Masaki K, Murray A, Newman, AB. Frailty: Emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc*. 2005 53(8):1321-30.
3. Espinoza SE, Fried LP. Risk factors for Frailty in the older adult. *ClinGeriatr*. 2007 15(6):37.
4. Levers MJ, Estabrooks CA, Kerr JCR. Factors contributing to Frailty: literature review. *J AdvNurs*. 2006 56(3):282-291.
5. Giménez PJ, Bravo MAE, Orrio CN, Satorra TB. Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Aten Primaria*. 2011 43(4):190-96.
6. Macuco CRM, Batistoni SST, Lopes A, Cachioni M, Falcão DVS, Neri AL, Yassuda MS. Mini-Mental State Examination performance in frail, pre-frail, and non-frail community dwelling older adults in ErmelinoMatarazzo, São Paulo, Brazil. *IntPsychogeriatr*. 2012 24(11): 1725.
7. Chen CY, Wu SC, Chen LJ, Lue BH. The prevalence of subjective frailty and factors associated with frailty in Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010 50:S43–S47.
8. Ministério da Saúde (BR). Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. *Cadernos de Atenção Básica, Normas e Manuais Técnicos*, 2006 19(A): 192 p.
9. Monteiro MFG. A exclusão à saúde em áreas de favela no município do Rio de Janeiro. Trabalho apresentado no I Congresso da Associação Latino-Americana de População (ALAP), 2004, Caxambú, MG, Brasil.

10. Souza MV. Políticas públicas e espaço urbano desigual: favela Jardim Maravilha (SP). *Estud. av.* [online]. 2009.23(66):267-281.
11. Carvalho, MS et al. Inquérito sobre Condições de Saúde e Utilização de Serviços de Saúde no território de Manguinhos, Rio de Janeiro. Projeto da Rede de Pesquisa e Inovação PDTSP-TEIAS Manguinhos. Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz. Rio de Janeiro, 2011.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rj&tema=pnad_2009>, Acesso em 1 de outubro de 2011.
13. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz (BR). Inquérito de Saúde Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. Manual do Entrevistador, Questionário Domiciliar e Questionário Individual. Documentos de trabalho, mimeo, 2010.
14. Lwanga, SK; Lemeshow, S. Sample size determination in health studies: a practical manual. World Health Organization, Geneva, 1991.
15. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*. 1963;185(12):914-9.
16. Guigoz Y, Vellas B, Garry, PJ. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts and Research in Gerontology. Supplement*, 1994, (2):15-59.
17. Organización Mundial de la Salud. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Ginebra: OMS, 1995. 452 p.
18. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, 1994, 21(1):55-67.

19. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. 2. ed. New York: John Wiley & Sons; 2000.
20. Abreu, MNS; Siqueira, AL; Caiaffa, WT. Regressão logística ordinal em estudos epidemiológicos. Rev. Saúde Pública [online]. 2009, 43(1):183-94.
21. R Core Team. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2013. Disponível em <<http://www.R-project.org/>>, Acesso em .8 de dezembro de 2013.
22. Syddall H, Roberts HC, Evandrou M, Cooper C, Bergman H, Aihie SA. Prevalence and correlates of frailty among community-dwelling older men and women: findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Age Ageing* 2010; 39:197-203.
23. Duarte Y, Lebrão ML, Andrade, FB, Alves LC. Frailty syndrome among Brazilian elderly. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 2013, 17 (S1).
24. Vieira RA, Guerra RO, Giacomini KC, Vasconcelos KSS, Andrade ACS, Pereira LSM et al . Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do estudo FIBRA. *Cad. Saúde Pública*. 2013. 29(8): 1631-43.
25. Perez M, Lourenço RA. "Rede FIBRA-RJ: fragilidade e risco de hospitalização em idosos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil FIBRA-RJ Network: frailty and risk of hospitalization in the elderly in." *Cad. Saúde Pública*. 2013 29(7):1381-91.
26. Sousa ACPA, Dias RC, Maciel ACC, Guerra RO. Frailty syndrome and associated factors in community-dwelling elderly in Northeast Brazil. *Arch gerontol geriatr*. 2012. 54(2): e95-e101.
27. Alvarado BE, Zunzunegui, MV, Beland F, Bamvita JM. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. *J. Gerontol.: Social Sci.* 2008, 63A:1399-1406.

28. Michelson E, Blaum C, Semba RD, Xue QL, Ricks MO, Fried LP. Vitamin and carotenoid status in older women: associations with the frailty syndrome. *J Gerontol A BiolSci Med Sci*. 2006 61A(6):600–07.
29. Chaves PH, Varadhan R, Lipsitz LA, Stein PK, Windham BG, Tian J, Fleisher LA, Guralnik JM, Fried LP. Physiological Complexity Underlying Heart Rate Dynamics and Frailty Status in Community-Dwelling Older Women. *J AmGeriatr Soc*. 2008 56(9):1698-703.
30. Gruenewald TL, Seeman TE, Karlamangla AS, Sarkisian CA. Allostatic load and frailty in older adults. *J. Am. Geriatr. Soc*. 2009 57:1525–1531.
31. Ottenbacher KJ, Graham JE, Al Snih S, Raji M, Samper-Ternent R, Ostir GV, Markides K S.. Mexican Americans and frailty: findings from the Hispanic established populations epidemiologic studies of the elderly. *Am J Public Health* 2009 99:673-79.
32. Drey M, Pfeifer K, Sieber CC, Bauer JM. The Fried frailty criteria as inclusion criteria for a randomized controlled trial: personal experience and literature review. *Gerontology*. 2011 57:11-18.
33. Ávila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Ritchie K, Portet F, Carrière I, Tavernier B, Gutiérrez-Robledo LM, Dartigues JF. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008 63(10):1089–96.
34. Jürschik P, Nunin C, Botigué T, Escobar MA, Lavedán A, Viladrosa M. Prevalence of frailty and factors associated with frailty in the elderly population of Lleida, Spain: The FRALLE survey. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012 55(3):625-631
35. Szanton SL, Allen JK, Seplaki CL, Bandeen-Roche K, Fried LP. Allostatic load and frailty in the women's health and aging studies. *Biol Res Nurs*. 2009 10(3):248-56.

36. Brasil. Lei nº11.346 de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN).
37. Lee JS, Frongillo EA. Nutritional and health consequences are associated with food insecurity among US elderly persons. *J Nutr* 2001 131(5): 1503-09.
38. Rosa TEC, Mondini L, Gubert MB, Sato GS, Benício MHA. Segurança alimentar em domicílios chefiados por idosos, Brasil. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2012 15(1): 69-77.
39. Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, Morley JE, Chumlea W, Salva A, Rubenstein LZ, Garry P. Overview of the MNA®--Its history and challenges. *J Nutr Health Aging.* 2006; 10(6): 456-63
40. Van Kan GA, Vellas B. Is the Mini Nutritional Assessment an appropriate tool to assess frailty in older adults?. *J Nutr, health & aging.* 2011 15(3):159-61.
41. Souza RF, Matias HA, Brêtas, ACP. "Reflexões sobre envelhecimento e trabalho." *Ciência & Saúde Coletiva* 15.6 (2010): 2835-43.
42. Alves LC. Condições de saúde e a incapacidade funcional dos idosos no Brasil em 2003. Tese. Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. 2008
43. Ganry O, Baudoin C, Fardellone P, Dubreuil A. Alcohol consumption by non-institutionalised elderly women: the EPIDOS Study. *Public Health.* 2001 115(3):186-91.
44. Simons LA, McCallum J, Friedlander Y, Ortiz M, Simons J.. Moderate alcohol intake is associated with survival in the elderly: the Dubbo Study. *Med J Aust.* 2000 173(3):121-24.
45. Corrao G, Rubbiati L, Bagnardi V, Zambon A, Poikolainen K.. Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction.* 2000 95(10):1505-23.

46. Newman AB, Gottdiener JS, McBurnie MA, Hirsch CH, Willem JK, Tracy R, Walston JD, Fried LP.. Associations of subclinical cardiovascular disease with frailty. *J Gerontol A BiolSci Med Sci.* 2001;56(3):M158-M166.

7.3. ARTIGO III

ASPECTOS NUTRICIONAIS E ANTROPOMÉTRICOS RELACIONADOS À FRAGILIDADE: APLICAÇÃO PARA A ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE.

Resumo:

Objetivo: O objetivo deste estudo foi descrever o consumo alimentar e os parâmetros antropométricos analisados em idosos, segundo as condições de fragilidade, com foco em sua utilidade na Atenção Primária à Saúde. *Métodos:* Trata-se de um estudo transversal realizado com 137 idosos de 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos, moradores das comunidades de Manguinhos-RJ, entre 2012 e 2013. Para diagnóstico da síndrome da fragilidade, utilizou-se o critério de Fried e colaboradores. Foi avaliado o consumo alimentar por meio de questionário de frequência de consumo alimentar e comparado com as porções sugeridas para idosos pelo Ministério da Saúde. Realizou-se uma regressão logística binomial múltipla para verificar associação entre grupos alimentares e a condição de pré-fragilidade. Foram aferidas massa corporal, estatura, circunferência da cintura, panturrilha e braço, dobra cutânea tricipital, e calculados o índice de massa corporal, circunferência muscular do braço, relação cintura-estatura e índice de conicidade. *Resultados:* Observou-se que o consumo de cereais tende a ser maior no grupo frágil; o de feijões tende a ser menor com o avanço da síndrome, assim como o de frutas; o consumo de verduras e legumes, laticínios e alimentos ricos em açúcares e gorduras têm seu pico de consumo no grupo dos pré-frágeis; e o consumo de carne tende a ser semelhante nos 3 grupos. O feijão foi considerado como fator de proteção para a síndrome (OR=0,71). Em relação às variáveis antropométricas, percebeu-se que embora o Índice de massa corporal apresente tendência de aumento com o progresso da fragilidade, os parâmetros de aferição de massa muscular tendem a reduzir e os de medidas de tendência central se elevam nos grupos pré-frágeis e frágeis. *Conclusão:* A utilização de indicadores antropométricos, de consumo alimentar e o diagnóstico da fragilidade

na atenção primária é prática factível e efetiva, sobretudo por identificar precocemente idosos em risco, que se beneficiariam de intervenções preventivas de saúde e nutrição. Contudo, requer sensibilização e educação em saúde para os profissionais, assim como reorganização dos serviços.

Palavras-chave: idosos, fragilidade, consumo alimentar, antropometria, atenção primária à saúde.

Abstract:

Objective: The aim of this study was to describe the dietary intake and anthropometric parameters analyzed in the elderly, according to the conditions of frailty, focusing on its usefulness in Primary Health Care. **Methods:** This was a cross-sectional study of 137 elderly 60 or older, of both sexes, residents of communities of Manginhos - RJ , between 2012 and 2013 . To diagnose the frailty syndrome, we used the criteria of Fried et al. Dietary intake was assessed by a food frequency questionnaire and compared with the suggested servings for seniors by the Ministry of Health. Binomial multiple logistic regression was performed to assess the association between food groups and the condition of pre-frailty. The body weight, height, waist, calf and arm circumference and triceps skinfold thickness were measured and body mass index, arm muscle circumference, waist-to-height ratio and conicity index calculated. **Results:** It was observed that cereal consumption tends to be higher in the frail group, the beans tend to be smaller with the advancement of the syndrome, as well as the fruit, the consumption of vegetables, dairy products and foods high in sugars and fats their peak of consumption in a group of pre-frail, and meat consumption tends to be similar in the 3 groups. Beans were considered as a protective factor for the syndrome (OR=0.71). In relation to anthropometric variables, we realized that although the body mass index tends to increase with the progress of frailty parameters for measuring muscle mass tend to reduce and measures of central tendency rise in pre-frail and frail groups. **Conclusion:** The use of anthropometric, dietary intake and diagnosis of frailty in primary care is feasible and effective practice, especially for early identification of elderly at risk who would benefit from preventive health and nutrition interventions. However, it requires awareness and health education for professionals, as well as reorganization of services.

Keywords: elderly, frailty, dietary intake, anthropometry, primary health care

Introdução

A fragilidade é uma síndrome clínica geriátrica onde há o aumento da vulnerabilidade individual para o desenvolvimento de dependência e/ou morte quando o indivíduo é exposto a um ou mais estressores. É caracterizada pela redução da reserva energética e da resistência fisiológica, o que denota declínio cumulativo dos órgãos e sistemas corporais, tendo como consequência alterações neuromusculares, desregulação do sistema endócrino e disfunção do sistema imunológico (MORLEY et al., 2013; FRIED et al., 2001).

No Brasil, a prevalência varia de 10 a 25%, enquanto que em chineses, americanos e espanhóis é de 4,8%, 6,3% e 8,5% respectivamente. (BRASIL, 2006; CHEN et al., 2010; FRIED et al. 2001; MACUCO et al.; 2012). A fragilidade leva à comprometimentos práticos à vida do idoso e de sua família, tanto clínica como psicológica e socialmente, e é relacionada a um maior risco de consequências adversas que impactam diretamente no sistema público de saúde, como quedas, fraturas, hospitalização e institucionalização (FRIED et al., 2001, 2004; VRIES et al., 2011). A cada ano, o Sistema Único de Saúde (SUS) tem aumento de gastos com tratamentos de fraturas em idosos, com despesas de R\$ 49 milhões em internações por fraturas no ano de 2006 e R\$ 57,61 milhões em 2009 (BRASIL, 2011).

A fragilidade é um agravo que pode ser prevenido, uma vez que os fatores relacionados à sua gênese são passíveis de identificação precoce, intervenção e reversão das consequências adversas da síndrome, desde que avaliados periodicamente (BRASIL, 2006). Dentre os fatores causais, está a perda de massa muscular interagindo com a nutrição deficiente. Isto gera um quadro caracterizado por um ciclo autossustentado, com potencial decrescente de energia além do observado como normal do envelhecimento, levando à redução de atividade física e concluindo-se com subnutrição crônica, sarcopenia, redução da força física e do gasto total de energia (FRIED et al., 2001; BORTZ, 2002; WALSTON et al., 2002). A perda progressiva de massa muscular pode ser identificada por meio de uma avaliação nutricional satisfatória, principalmente no nível da

Atenção Primária em Saúde (APS), com verificação do consumo alimentar e avaliação física, por meio de indicadores antropométricos que mensuram não somente o peso total, mas buscam diferenciar a massa muscular da gordura corporal.

A APS é considerada a porta preferencial de entrada dos usuários na Rede de Atenção à Saúde, oferece o acesso e resolutividade para as necessidades e problemas mais frequentes da população, atuando ainda segundo atributos da integralidade, da longitudinalidade da atenção, da coordenação do cuidado das pessoas, da família e da comunidade (STARFIELD, 2002). Deve ser desenvolvida por meio de práticas ampliadas de cuidado e gestão democráticas e participativas direcionadas a populações de territórios definidos, pelas quais assume a responsabilidade sanitária. No Brasil, a APS assume como modelo principal a Estratégia de Saúde da Família, tida como estratégia de expansão, qualificação e consolidação da atenção básica no país (BRASIL, 2012).

A observação empírica nos leva a supor que na atenção aos idosos nos serviços básicos de saúde, a detecção precoce e manejo da síndrome de fragilidade não é prática cotidiana dos profissionais. Além disso, em relação à avaliação nutricional deste grupo etário, a história alimentar é coletada sem um instrumento padronizado e mais preciso, como por exemplo, um questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA) validado, e orienta-se como indicador antropométrico, somente o uso do índice de massa corporal (IMC), mensurando-se a massa corporal e estatura para sua obtenção. Assim, não se têm uma ideia real sobre perda de massa muscular e regionalização de gordura corporal.

Medidas simples de adiposidade central como circunferência da cintura (CC), relação cintura-quadril (RCE) e índice de conicidade (IC), e indicadores antropométricos de massa muscular como circunferência muscular do braço (CMB) e da panturrilha (CP) poderiam ser avaliadas na rotina de atendimento para se ter mais precisão do quadro nutricional do idoso. A investigação mais detalhada dos hábitos alimentares, levando em consideração a quantidade, variedade, disponibilidade de alimentos, condições, procedimentos e preparo também possibilitaria uma intervenção dietoterápica mais eficiente (FISBERG et al., 2009; CFN, 2008). Isto permitiria

maior potência na prevenção de doenças relacionadas à alimentação e ao acúmulo excessivo de gordura abdominal, tais como as crônico-degenerativas, e aquelas relacionadas à diminuição dos estoques de proteína, como a incapacidade funcional e fragilidade (MELLO, 2009; FRIED et al., 2001).

Para melhor elucidar esses aspectos, o objetivo deste estudo foi descrever o consumo alimentar e os parâmetros antropométricos analisados em idosos moradores de uma comunidade de contexto socioeconômico e ambiental vulnerável situada no RJ, segundo as condições de fragilidade, com foco em sua utilidade na APS.

Materiais e métodos

Este estudo de desenho transversal foi realizado com idosos de 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos, moradores das comunidades de Manguinhos-RJ, no período de 2012 e 2013.

A amostra é originária de uma pesquisa denominada “Inquérito sobre Condições de Saúde e Utilização de Serviços de Saúde no território de Manguinhos, Rio de Janeiro” (“Inquérito de Saúde-Manguinhos” – Parecer CEP-ENSP 289/2011).

O Inquérito de Saúde-Manguinhos foi um estudo de base domiciliar com amostra probabilística do território, e teve como objetivo principal expandir o conhecimento das condições de vida e saúde da população, assim como o acesso e utilização de serviços dos indivíduos residentes. A equipe percorreu toda a localidade, selecionando um domicílio a cada dez, garantindo que toda o complexo de comunidades tivesse igual probabilidade de ser entrevistada. Foram obtidas informações de 955 domicílios por meio de aplicação de questionários domiciliar e individual compostos por questões fechadas, a partir de perguntas extraídas da Pesquisa Nacional de Saúde – PNS (BRASIL, 2010) e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD (IBGE, 2009).

Os idosos dos domicílios participantes do Inquérito Saúde-Manguinhos foram convidados a colaborar com o presente estudo complementar sobre nutrição e fragilidade (“Nutrição e fragilidade em idosos” - Parecer CEP-ENSP 7933/2012).

O tamanho amostral necessário para este estudo complementar foi validado pela equação de Lwanga e Lemeshow (1991), sendo $N = P \times Q / (E/1,96)^2$, onde: N = tamanho mínimo da amostra necessária; P= prevalência média de fragilidade em idosos maiores de 65 anos, segundo o Ministério da Saúde em 2006; Q= 100 - P; E= margem de erro amostral tolerado. Considerou-se um erro amostral de $\pm 7\%$ e confiabilidade do estudo em 95%.

A seleção dos participantes teve como critério de inclusão, idosos de ambos os sexos, com 60 anos ou mais de idade, residentes nos domicílios sorteados pelo Inquérito de Saúde-Manguinhos, e de exclusão aqueles que se encontravam acamados ou cadeirantes.

As entrevistas e avaliações ocorreram no Centro Municipal de Saúde de Manguinhos, na Clínica da Família Victor Valla e nos domicílios dos participantes.

A variável dependente foi a síndrome de fragilidade, avaliada segundo o critério proposto por Fried et al. (2001), composto por cinco itens: perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no último ano, fadiga autorreferida, diminuição da força de preensão palmar medida com um dinamômetro na mão dominante, baixo nível de atividade física medido pelo dispêndio semanal de energia em kcal, redução da velocidade da marcha em segundos.

A perda de peso foi analisada de acordo com o relato do entrevistado. A fadiga foi considerada mediante resposta afirmativa em pelo menos uma de duas perguntas da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies* (CES-D). A diminuição de força de preensão foi estimada com dinamômetro do tipo *JAMAR*, modelo NC 701/42 – *North Coast*®, e preencheu o critério de fragilidade os idosos que tiveram medidas abaixo do percentil 20 de força de preensão, ajustado por sexo e quartil de índice de massa corporal (IMC) da amostra. A atividade física foi

investigada por meio da versão reduzida do Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire - IPAQ*) e foram verificados baixos níveis naqueles que apresentaram dispêndio semanal abaixo do percentil 20 de calorias da amostra, ajustado por sexo. A velocidade da marcha foi mensurada pela cronometragem do tempo de marcha em segundos gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros em velocidade habitual, e foi considerada velocidade baixa aqueles que revelaram tempo acima do percentil 80 ajustado por sexo e média de estatura.

Os idosos que pontuaram em 3 ou mais componentes foram considerados frágeis. Aqueles com presença de um a dois componentes foram classificados como pré-frágeis e os que não preencheram nenhum dos critérios foram considerados não-frágeis.

Como variáveis independentes estão o consumo médio diário de grupos alimentares e os parâmetros antropométricos examinados.

A avaliação do consumo alimentar foi feita por meio da aplicação de um questionário de frequência de consumo de alimentos (QFCA), de natureza quantitativa e qualitativa, que computou a ingestão diária, semanal e mensal de uma lista de alimentos. Este QFCA foi baseado na proposta de Sichieri (1998), com 83 itens, validado para adultos da cidade do Rio de Janeiro

Os dados obtidos foram distribuídos em grupos alimentares e convertidos em porções de consumo diárias para comparação com as porções sugeridas pelo Ministério da Saúde, no Guia de “Alimentação saudável para a pessoa idosa – Um manual para profissionais de saúde”, conforme quadro abaixo (BRASIL, 2009):

Quadro 1. Porções de consumo diárias de grupos alimentares sugeridas pelo Ministério da Saúde para idosos (2009).

Grupos alimentares	Número de porções diárias	Calorias correspondentes a uma porção (Kcal)
Cereais	6	150
Feijões	1	55
Verduras e legumes	3	15
Frutas	3	70
Laticínios	3	120
Carnes	1	190
Alimentos ricos em gordura saturada e açúcares	2 vezes/semana	110

Fonte: BRASIL (2009)

Para avaliação antropométrica, foram aferidas massa corporal (MC) (kg), estatura, circunferência da cintura (CC), do braço (CB), da panturrilha (CP), dobra cutânea tricóptica (DCT), e calculados o índice de massa corporal (IMC), a circunferência muscular do braço (CMB), a relação cintura-estatura (RCE), e o índice de conicidade (IC).

A MC foi pesada em balança eletrônica digital, com capacidade máxima de 150 kg e sensibilidade de 100g. A estatura foi determinada em estadiômetro de madeira, com os indivíduos descalços em posição ortoestática e em apnéia inspiratória (OMS, 1995).

As CC, CB e CP foram medidas por meio de fita métrica inextensível, graduada em milímetros, segundo protocolo da OMS (1995). A CC foi obtida ao final da expiração normal, medindo-se ao nível umbilical (GOMES et al., 2006). A CB foi mensurada com o braço direito dobrado formando um ângulo de 90° paralelo ao tronco, na parte média entre a ponta do acrômio e a ponta do olécrano (OMS, 1995). A CP foi medida na perna direita, com o indivíduo sentado de forma que o joelho e o tornozelo estivessem dobrados formando um ângulo de 90°, passando-se então a fita ao redor da maior protuberância localizada na panturrilha (OMS, 1995). A DCT foi avaliada do lado direito do corpo, com espessímetro calibrado de pressão constante de 10 g/mm². As medidas foram feitas três vezes, de acordo com as técnicas preconizadas por Harrison et al. (1988), sendo a média dos valores considerada como resultado.

O IMC foi calculado pela fórmula: $IMC = MC \text{ (kg)} / \text{estatura}^2 \text{ (m)}$. A CMB foi obtida a partir da equação: $CMB \text{ (cm)} = [CB \text{ (cm)} - (\pi \times DCT \text{ (cm)})]$ (Gurney e Jelliffe, 1973). A RCE foi determinada através da fórmula: $RCE = CC \text{ (cm)} / \text{estatura (cm)}$, e o IC pela expressão: $IC = CC \text{ (m)} / (0,109 \sqrt{MC(kg) / \text{estatura(m)}})$. (Ho *et al.*, 2003; Valdez, 1991)

Para as análises descritivas entre a condição de fragilidade e o consumo de alimentos e parâmetros antropométricos, foram realizados gráficos comparativos com medidas de tendência central e de dispersão.

A associação entre a condição de fragilidade e os grupos alimentares foi feita por meio de regressão logística, inicialmente simples (não apresentada, com resultados semelhantes ao apresentado) e em seguida múltipla, comparando-se o grupo pré-frágil com o grupo de referência não-frágil, incluindo todos os grupos alimentares, visando verificar o comportamento conjunto dos alimentos. Optou-se por comparar somente estes dois grupos neste estudo, pois ambos ainda são passíveis de intervenções nutricionais que podem evitar a progressão para a condição de fragilidade. Não foram incluídos idade e sexo, por considerar que há interação, principalmente entre idade e alimentação, sendo o objetivo orientar ações de saúde pública, e já tendo claro que a idade está associada à maior chance de fragilidade. Foram calculadas as respectivas razão de chances (OR) e intervalo de confiança de 95%.

Os dados foram estruturados no software EpiData (LAURITSEN E BRUUS, 2005) e as análises empreendidas no pacote estatístico R versão 3.0.2 (R CORE TEAM, 2013).

Resultados

Participaram do estudo 137 idosos, sendo 44 homens (32,1%) e 93 mulheres (67,9%). A idade variou de 61 a 97 anos, com mediana de 69,0 anos e média e desvio-padrão de 70,2 e 7,4 anos, respectivamente.

Quanto à condição de fragilidade, 26,3% dos idosos foram considerados não-frágeis, 61,3% pré-frágeis e 12,4% frágeis. A Tabela 1 apresenta a frequência dos componentes do fenótipo de fragilidade segundo a classificação da síndrome.

Tabela 1. Frequência dos componentes do fenótipo de fragilidade em idosos de Manginhos, RJ, 2013.

Componentes do fenótipo segundo Fried et al. (2001)	Fragilidade			Total
	Não-frágil	Pré-frágil	Frágil	
	n(%)	n(%)	n(%)	
Perda de peso				
Não	36 (33,0)	62 (56,9)	11 (10,1)	109 (79,6)
Sim	0 (0,0)	22 (78,6)	6 (21,4)	28 (20,4)
Fadiga autorreferida				
Não	36 (39,6)	51 (56,0)	4 (4,4)	91 (66,4)
Sim	0 (0,0)	33 (71,7)	13 (28,3)	46 (33,6)
Baixo nível de atividade física				
Não	36 (33,0)	69 (63,3)	4 (3,7)	109 (79,6)
Sim	0 (0,0)	15 (53,6)	13 (46,4)	28 (20,4)
Diminuição da força de preensão palmar				
Não	36 (34,3)	61 (58,1)	8 (7,6)	105 (76,6)
Sim	0 (0,0)	23 (71,9)	9 (28,1)	32 (23,4)
Diminuição da velocidade da marcha				
Não	36 (33,3)	68 (63,0)	4 (3,7)	108 (78,8)
Sim	0 (0,0)	16 (55,2)	13 (44,8)	29 (21,2)
Total	36 (26,3)	84 (61,3)	17 (12,4)	137 (100,0)

Fonte: Elaboração própria

Quanto ao consumo dos grupos de alimentos comparados à recomendação do Ministério da Saúde (2009), o gráfico 1 apresenta a média de consumo de porções diárias dos grupos alimentares segundo a condição de fragilidade. A linha horizontal tracejada vermelha representa a recomendação do Ministério da Saúde (2009) para cada grupo e a linha vertical tracejada preta, o intervalo de mais ou menos um erro-padrão em torno da média de consumo, segundo a condição de fragilidade.

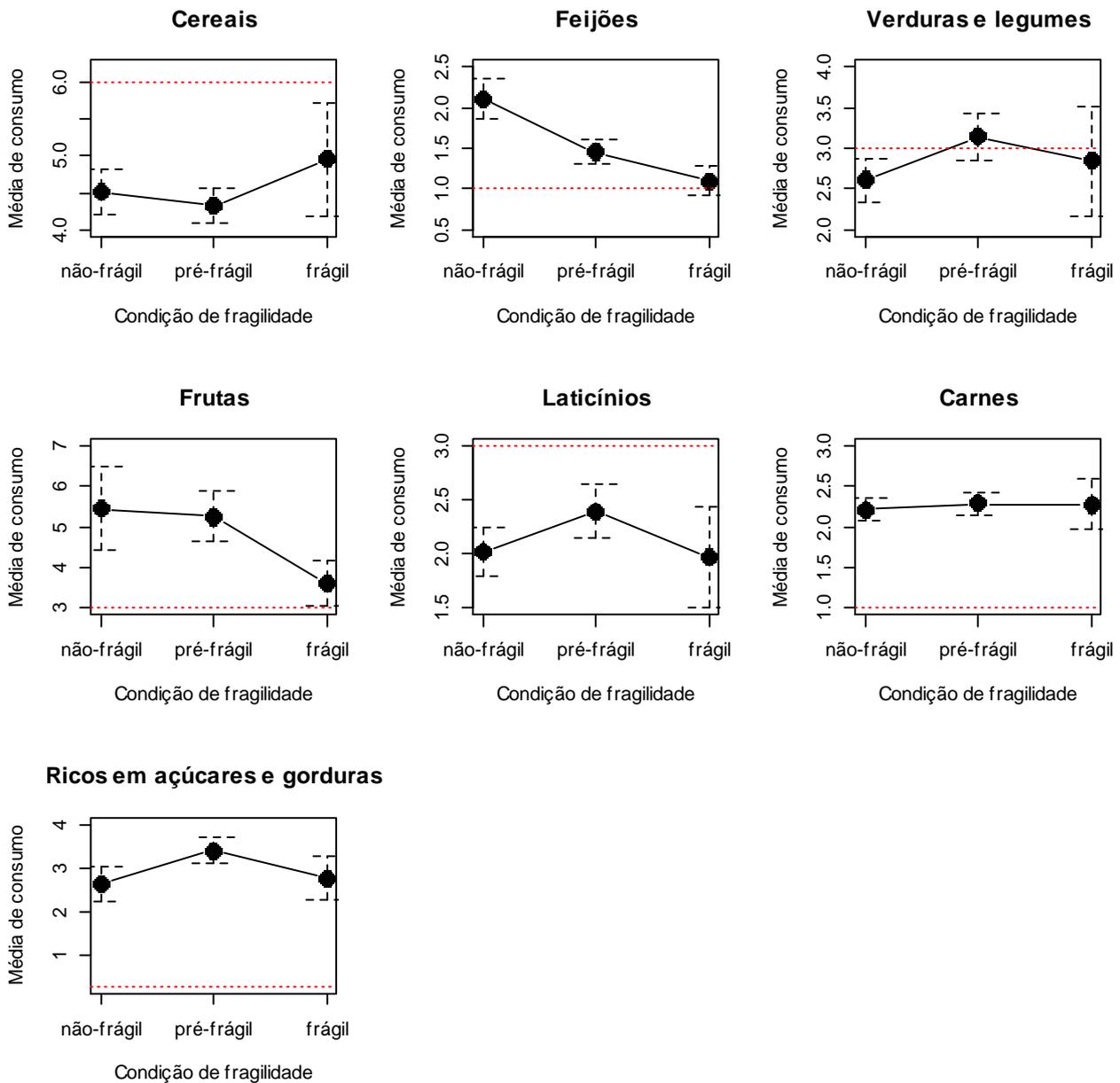


Gráfico 1. Médias de consumo de porções diárias de grupos alimentares segundo a condição de fragilidade dos idosos de Manguinhos, RJ, 2013.

Observou-se que todos os idosos superaram o consumo recomendado para frutas, carnes e, principalmente, alimentos ricos em açúcares e gorduras, e não alcançaram o sugerido para laticínios e cereais. Em relação às verduras e legumes, verificou-se que os não-frágeis e a maioria dos frágeis não alcançaram a recomendação, enquanto parte dos pré-frágeis relataram consumo acima do proposto. Quanto aos feijões, constatou-se que parte dos frágeis consumiu abaixo do recomendado.

Comparando-se os grupos de idosos, a análise gráfica possibilita identificar que o consumo de cereais tende a ser maior no grupo frágil; o de feijões tende a ser menor com o avanço da síndrome, assim como o de frutas; o consumo de verduras e legumes, laticínios e alimentos ricos em açúcares e gorduras têm seu pico de consumo no grupo dos pré-frágeis; e o consumo de carne tende a ser semelhante nos 3 grupos. Verificou-se que em relação aos cereais, os não-frágeis apresentaram consumo diário médio de 4,51 porções (DP=1,85), os pré-frágeis de 4,32 (DP=2,11) e os frágeis de 4,95 (DP=3,15); quanto aos feijões, os não-frágeis tiveram consumo diário médio de 2,10 porções (DP=1,47), os pré-frágeis de 1,45 (DP=1,36) e os frágeis de 1,10 (DP=0,75); as verduras e legumes tiveram média de consumo diário de 2,61 porções nos não-frágeis (DP=1,62), 3,14 nos pré-frágeis (DP=2,69) e 2,85 nos frágeis (DP=2,78); as frutas foram consumidas numa média de 5,45 porções diárias no grupo não-frágil (DP=6,10), 5,60 (DP=2,40) no pré-frágil e 3,62 (DP=2,33) no frágil; os laticínios apresentaram consumo médio diário de 2,02 porções (DP=1,37) nos não-frágeis, 2,30 (DP=2,28) nos pré-frágeis e 1,97 (DP=1,93) nos frágeis; carnes em geral tiveram consumo médio diário de 2,21 (DP=0,82) porções no grupo não-frágil, 2,28 (DP=1,29) no pré-frágil e 2,27 (DP=1,27) no frágil e alimentos ricos em açúcares e gorduras apresentaram média de consumo diário de 2,64 porções nos idosos não-frágeis (DP=2,38), 3,41 (DP=2,83) nos pré-frágeis e 2,77 (DP=2,11) nos frágeis.

A tabela 2 apresenta o modelo de regressão logística binomial múltiplo dos grupos alimentares associados à condição de fragilidade dos idosos. Segundo os resultados, o consumo de feijões foi considerado o único fator significativamente associado à fragilidade, em que se comparando pré-frágeis com a categoria de referência não-frágeis, as chances de se progredir para a fragilidade reduziram-se em aproximadamente 30% (OR=0,71).

Tabela 2. Modelo de regressão logística binomial múltiplo dos grupos alimentares associados à condição de fragilidade dos idosos de Manguinhos, RJ, 2013.

Variáveis	Condição de fragilidade
	Não-frágil X Pré-frágil
	OR (IC 95%)
Cereais	0,99 (0,78 – 1,28)
Feijões	0,71 (0,52 -0,97)*
Verduras e legumes	1,11 (0,91 – 1,41)
Frutas	0,97 (0,89 – 1,05)
Laticínios	1,03 (0,79 – 1,37)
Carnes	1,05 (0,72 – 1,59)
Alimentos ricos em gordura saturada e açúcares	1,15 (0,97 – 1,40)

Fonte: Elaboração própria

Categoria de referência: Não frágil

*Valor $p \leq 0,05$

No que tange à antropometria, o gráfico 2 apresenta os valores médios de cada indicador segundo a condição de fragilidade. A linha tracejada preta representa o intervalo de mais ou menos um erro-padrão em torno da média do parâmetro, de acordo com a condição de fragilidade.

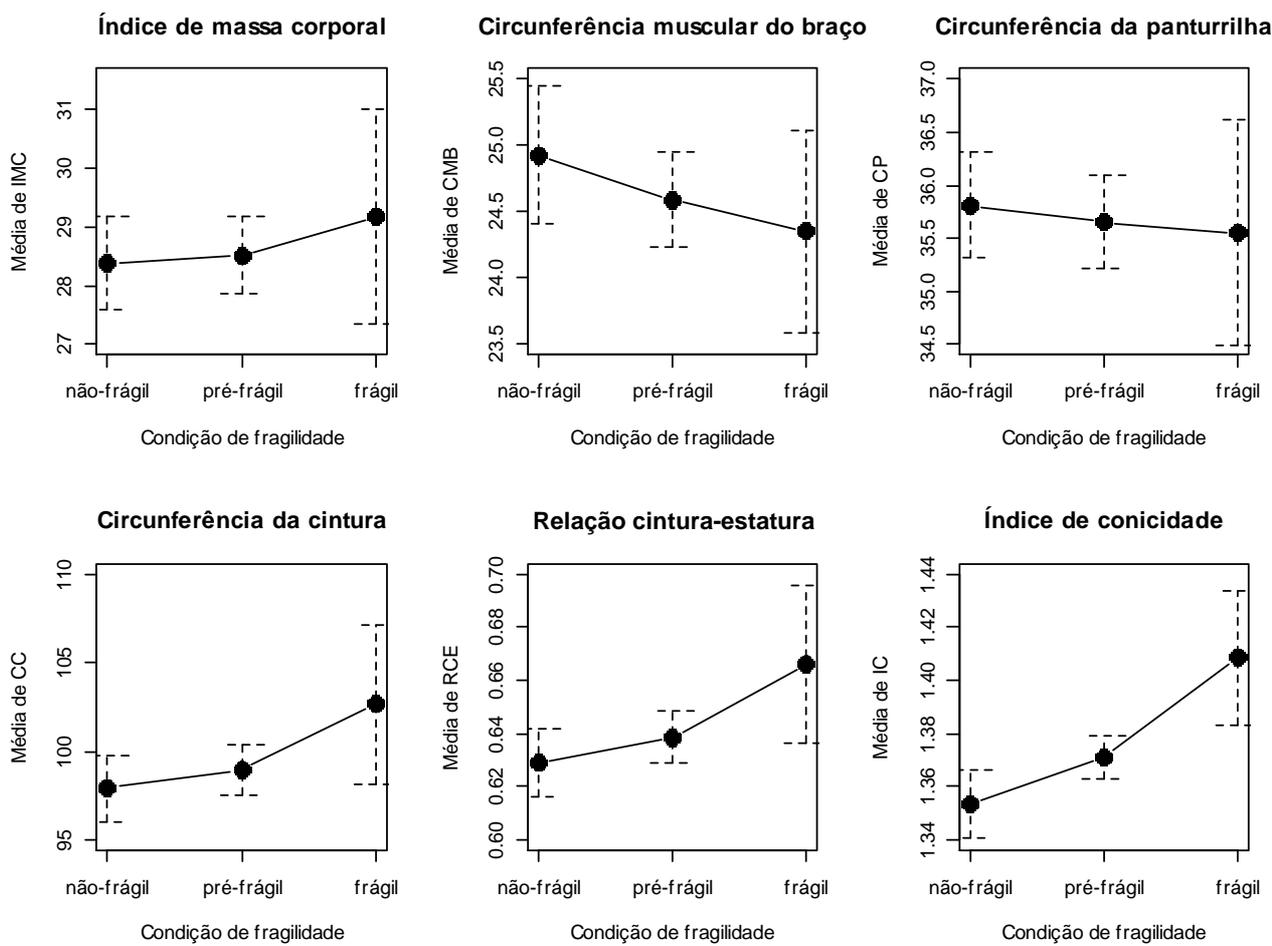


Gráfico 2. Médias de parâmetros antropométricos segundo condições de fragilidade dos idosos de Manginhos, RJ, 2013.

De uma forma geral, analisando-se os gráficos, percebeu-se claramente que embora o IMC apresente tendência de aumento com o progresso da fragilidade, os parâmetros de aferição de massa muscular (CMB e CP) tendem a reduzir e os de medidas de tendência central (CC, RCE e IC) se elevam nos grupos pré-frágeis e frágeis. Comparando-se os grupos de idosos, verificou-se que em relação ao IMC, os não-frágeis apresentaram média de $28,4 \text{ kg/m}^2$ (DP=4,7), os pré-frágeis de 28,5 (DP=6,0) e os frágeis de 29,2 (DP=7,6); quanto à CMB, os não-frágeis tiveram média de 24,9 cm (DP=3,1), os pré-frágeis de 24,6 (DP=3,3) e os frágeis de 24,4 (DP=3,2); a CP teve média de 35,8 cm nos não-frágeis (DP=3,0), 35,7 nos pré-frágeis (DP=4,0) e 35,6 nos frágeis (DP=4,4); a CC

apresentou média de 97,9 cm no grupo não-frágil (DP=11,3), 99,0 (DP=13,1) no pré-frágil e 102,7 (DP=18,3) no frágil; a RCE teve média de 0,63 (DP=0,08) nos não-frágeis, 0,64 (DP=0,09) nos pré-frágeis e 0,67 (DP=0,12) nos frágeis e o IC demonstrou média de 1,35 nos idosos não-frágeis (DP=0,08), 1,37 (DP=0,07) nos pré-frágeis e 1,40 (DP=0,10) nos frágeis.

Discussão

De nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que descreve o consumo alimentar e diferentes indicadores antropométricos em idosos não-frágeis, pré-frágeis e frágeis residentes em comunidade com condições sócioambientais desfavorecidas, como o cenário estudado, onde a atenção básica tem a responsabilidade sanitária pelo cuidado integral, prevenção e promoção da saúde.

O envelhecimento populacional é uma situação pungente no Brasil e no mundo, o que demanda políticas públicas de detecção precoce de doenças e síndromes geriátricas. A fragilidade é uma síndrome que pode ser identificada na APS por meio da capacitação de profissionais na identificação dos grupos vulneráveis. Neste estudo, foi encontrada uma prevalência de 12,4% de frágeis e mais da metade de idosos como pré-frágeis, o que solicita bastante atenção para as consequências desse quadro caso não haja intervenção, como quedas e fraturas, impondo ônus ao SUS nos níveis secundário e terciário, depressão e dependência funcional cada vez mais grave. Os não-frágeis e pré-frágeis são ainda sensíveis à prevenção e tratamento que impediriam a progressão para a síndrome, como melhoria da alimentação, uso de suplementos nutricionais e realização de musculação para desacelerar a perda de massa muscular. Tais práticas podem ser fomentadas com o trabalho de equipe multiprofissional, o suporte do Núcleo de Apoio à Saúde da Família, o estímulo ao estilo de vida ativo, a articulação com as Academias da Saúde atuando próximas às Unidades Básicas, considerando as vulnerabilidades e singularidades dos idosos. No caso daqueles com a

síndrome já instalada, essas ações preservariam por mais tempo a qualidade de vida e autonomia do indivíduo.

No presente trabalho, verificou-se que o IMC tende a se elevar nos grupos pré-frágeis e frágeis. Outros autores encontraram resultados semelhantes, em que a proporção de mulheres americanas e italianas pré-frágeis e frágeis aumenta com o incremento no IMC (BLAUM et al., 2005; SHARDELL et al., 2009). Os resultados da vigente pesquisa mostraram que a avaliação somente pelo IMC é insuficiente para um diagnóstico nutricional adequado, uma vez que não detecta perda de massa muscular e centralização de gordura corporal.

Na APS, a orientação feita pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2011) para profissionais que atendem gerontes é de apenas aferir massa corporal e estatura para cálculo do IMC. No entanto, cabe atentar para a necessidade de senso crítico quanto ao uso deste índice como indicador nutricional devido à tendência de centralização de gordura com o aumento da idade (SANTOS E SICHIERI, 2005). Além disso, a perda progressiva de massa magra e esta regionalização de gordura comum no envelhecimento pode não levar à redução do IMC de forma expressiva, o que ocasionaria uma idéia equivocada de eutrofia, mascarando assim, um déficit nutricional importante (MELLO, 2009).

Reforçando este quadro, outros pesquisadores relataram que é comum em idosos frágeis a presença da chamada obesidade sarcopênica, caracterizada pelo aumento de massa corporal devido aos depósitos de gordura, concomitantemente à supressão de massa muscular nas extremidades, tornando o idoso mais fragilizado e suscetível a problemas nos membros inferiores, redução de atividade física e quedas (BLAUM et al., 2005; ESPINOZA E FRIED, 2007; JAROSZ E BELLAR, 2009). Desta forma, adaptações quanto ao uso do IMC e a adoção de outros métodos de avaliação do estado nutricional em idosos são sugeridas há bastante tempo (WHO, 1995).

Neste sentido, foram testados outros parâmetros relacionados à mensuração da massa muscular, no caso a CP e CMB, e à centralização de gordura corporal, como a CC, a RCE e o IC, relacionando-os à síndrome de fragilidade. Percebeu-se que todos os indicadores de massa muscular

mostraram redução com a progressão da síndrome, ocorrendo o contrário com os indicadores de adiposidade abdominal. Estes resultados corroboram com os encontrados em outros estudos. Em idosos italianos de ambos os sexos com idade acima de 80 anos, foi observada uma relação inversa entre medida de CP e condição de fragilidade (LANDI et al., 2013). Já em idosos ingleses com 65 anos ou mais de idade, verificou-se que aqueles que apresentavam medidas mais elevadas de circunferência da cintura eram mais frágeis (HUBBARD et al., 2010). Vale ressaltar que são escassos estudos associando tais indicadores com fragilidade, principalmente utilizando a RCE e o IC, além do fato de todos os indicadores, exceto o IMC, não ter um ponto de corte específico para idosos. Isto dificulta um diagnóstico baseado em tais parâmetros, suscitando a realização de pesquisas com este fim. Os perímetros são medidas fáceis de obter, pois necessitam apenas de uma fita métrica, e se utilizados como medidas complementares tornam a avaliação de saúde mais eficiente.

Quanto à avaliação do consumo alimentar, esta foi feita mediante o uso do QFCA, convertendo-se os resultados em quantidade de porções diárias de grupos alimentares comparadas com o recomendado pelo Ministério da Saúde (2009) para este grupo etário. A opção por esta análise objetivou ampliar o debate sobre formas de se gerar informações a partir do consumo alimentar que sejam mais práticos na atenção básica. A sugestão de porções diárias e instruções simples para alimentação e nutrição tem sido a diretriz adotada pelo Ministério da Saúde para orientação nutricional da população brasileira, por meio de guias alimentares para todas as faixas etárias (BRASIL, 2002; BRASIL, 2005; BRASIL, 2009). Esta ação facilita o entendimento e a comunicação entre profissionais e usuários na APS do que é considerado como alimentação adequada, tornando a informação mais objetiva, e promovendo maior adesão às intervenções.

Os estudos que relacionam alimentação com fragilidade na literatura científica normalmente analisam a associação entre macro e micronutrientes com a síndrome, o que não é funcional para o escopo deste trabalho, que destaca formas práticas e operacionais para a APS. Assim, a comparação

com outros estudos ficou limitada e restringiu-se à análise do comportamento de consumo entre os grupos e sua relação com a síndrome.

Em relação ao maior consumo de cereais nos grupos frágeis, ressalta-se que estes idosos costumam ser mais velhos, assim, uma hipótese é a de que com o avanço da idade, há modificações fisiológicas importantes que afetam o consumo alimentar, como a redução das papilas gustativas, diminuição do olfato e da visão e maior degeneração cognitiva, o que diminui o prazer durante as refeições e aumenta a dificuldade em cortar e consumir alimentos mais fibrosos e consistentes, como frutas, verduras e carnes (CAMPOS et al., 2000). Isto pode interferir na ingestão e escolha de alimentos, ocasionando a preferência por alimentos menos densos, como raízes cozidas, arroz e pães, presentes no grupo de cereais. Quanto ao pico de ingestão de alguns grupos alimentares nos pré-frágeis, supõe-se como uma das influências o maior número de indivíduos neste grupo.

A ingestão reduzida de laticínios chama a atenção pelo fato de este grupo ser composto de alimentos ricos em cálcio, nutriente que é fundamental para o fortalecimento ósseo e muscular (CHEMIN E MURA, 2007), o que pode influenciar diretamente na síndrome.

Observou-se especialmente um consumo elevado de alimentos ricos em açúcares e gorduras saturadas em todos os grupos de participantes, como doces e frituras, o que contribui para a ocorrência de obesidade e doenças crônico-degenerativas. O consumo de carnes também foi superior ao recomendado nos 3 grupos, principalmente bovina e de frango. Embora carnes de uma forma geral sejam boas fontes de proteína de alto valor biológico, deve-se ficar atento se tal consumo provém de carnes magras, pois aquelas ricas em gorduras saturadas também podem ocasionar o aumento de peso e ocorrência de dislipidemias (BRASIL, 2005). No presente estudo, igualmente foi verificado um alto relato de consumo de frutas, principalmente laranja, banana e suco de frutas naturais ou de polpa.

Segundo o modelo de regressão binomial múltiplo, verificou-se que o consumo de feijões foi considerado como fator de proteção, reduzindo as chances de avanço para a síndrome. O feijão e as demais leguminosas são alimentos fontes de proteína, de custo baixo quando comparado a outras

fontes protéicas, pobre em gordura e comum na alimentação brasileira diária (BRASIL, 2005). Além disso, tem textura macia e palatabilidade que facilitam seu consumo neste grupo etário, uma vez que os idosos têm maior dificuldade de mastigar devido à redução da secreção salivar e gástrica e falha na mastigação pela ausência de dentes ou uso de próteses impróprias (GARCIA et al., 2007). Salienta-se que o consumo de arroz com feijão, hábito no Brasil, é considerado mundialmente uma combinação adequada e nutritiva, pois juntos conseguem fornecer a maioria dos aminoácidos essenciais, que são grandes responsáveis na formação dos tecidos musculares e manutenção de diversos sistemas fisiológicos (BRASIL, 2005; CHEMIN E MURA, 2007).

No presente estudo, ao se comparar os resultados encontrados com as porções diárias sugeridas pelo Ministério da Saúde (2009), observou-se que para a maioria dos grupos alimentares, os idosos da amostra superaram a recomendação, salvo verduras e legumes, laticínios e cereais. No entanto, tais resultados devem ser analisados com cautela quanto à comparação entre o que é recomendado para populações saudáveis e para idosos em condições de fragilidade. É importante também destacar que o instrumento de coleta de tais informações não foi validado para população somente idosa. A escolha deste QFCA foi norteada pelo fato de este instrumento ser validado para a população adulta da cidade do Rio de Janeiro, por não haver outro mais adequado para as características da amostra e por ser de natureza quanti-qualitativa. O uso do QFCA é vantajoso, pois a coleta e tabulação dos dados são relativamente simples, porém podem ocorrer vieses, uma vez que depende da memória do entrevistado sobre seus hábitos alimentares em um tempo determinado e seus resultados costumam superestimar o consumo do indivíduo, o que pode ter ocorrido neste trabalho em alguns grupos de alimentos (FISBERG et al., 2009).

A vigente pesquisa apresenta como principal vantagem a ampliação da discussão em torno da avaliação nutricional de idosos na APS e sua relação com a síndrome de fragilidade. Os profissionais de saúde que atendem este grupo etário precisam de ferramentas e capacitação para diagnóstico precoce de condições atualmente comuns na velhice, como desnutrição, sobrepeso, doenças crônico-degenerativas, incapacidade funcional e fragilidade. Estudos com este foco

auxiliam na aplicação e validação de métodos simples de avaliação nutricional que em breve poderão ser utilizados a nível nacional no combate antecipado da fragilidade e de agravos nutricionais.

Como limitações, o tamanho da amostra pode ter sido pequeno para demonstrar as relações que foram supostas entre a alimentação e a fragilidade. Além disso, o fato do estudo ser transversal não permite estabelecer uma relação de causa e efeito. Cabe ainda colocar que o QFCA costuma superestimar o consumo de determinados alimentos, o que pode mascarar a realidade da ingestão.

Desta forma, sugerem-se estudos longitudinais para elucidar melhor a relação entre nutrição e a síndrome da fragilidade, com amostras maiores. Também é necessário implementar novos indicadores antropométricos e de avaliação do consumo alimentar na APS, além de sensibilização e qualificação dos profissionais, para que a prevenção de agravos em idosos seja efetiva e promova maior qualidade de vida e saúde neste ciclo de vida.

Considerações finais

Uma alimentação adequada, colorida e rica em fontes de proteína e isenta de gordura, como feijões, é fundamental para garantir uma boa nutrição e evitar a perda de nutrientes e do tecido muscular, que são fatores relacionados à síndrome de fragilidade. A avaliação física e do consumo alimentar constante durante as consultas de rotina, com o emprego de diferentes indicadores e índices antropométricos fáceis de mensurar na APS, faz-se necessária para avaliar com maior eficiência a população idosa e evitar prejuízos nutricionais e de saúde.

Referências

BLAUM, C.S., et al. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: the Women's Health and Aging Studies. *Journal of the American Geriatrics Society*, v.53,n.6, p.927-34, 2005.

BORTZ, W.M. A Conceptual Framework of Frailty: A Review. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, v.57A, n.5, p.M283-288, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. *Inquérito de Saúde Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno: Manual do Entrevistador, Questionário Domiciliar e Questionário Individual*. Documentos de trabalho, mimeo, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa *Cadernos de Atenção Básica*, n. 19, Série A. Normas e Manuais Técnicos, 2006. 192 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Queda em idosos*. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=33674&janela=1>. Acesso em 01 de dezembro de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN*. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Atenção Básica*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. *Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável*, 2005. 236p.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Alimentação saudável para a pessoa idosa: um manual para profissionais de saúde*. 2009.36p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. Organização Pan Americana da saúde. *Guia alimentar para crianças menores de 2 anos*, 2005. 236p.
- CAMPOS, MTF et al.. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Revista de Nutrição*, Campinas, v.13, n.3, p.157-165, 2000.
- CHEMIM, S.S.; MURA, J.D.P. *Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia*. Ed. Roca, São Paulo, 2007.
- CHEN, C.Y, et al. The prevalence of subjective frailty and factors associated with frailty in Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr*, v.50, p.S43–S47, 2010.
- CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. Diário Oficial da União. Dispõe sobre procedimentos nutricionais para atuação dos nutricionistas e dá outras providências .Resolução CFN no 417/2008. *Seção 1*, p.108-109. Brasília (DF); 2008.
- ESPINOZA, S.E.; FRIED, L.P. Risk factors for Frailty in the older adult. *Clinical Geriatrics*, v.15, n.6, 2007.
- FISBERG, R.M. et al. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab*, São Paulo , v.53, n.5, 2009.
- FRIED, L.P., et al. Frailty in older adults: Evidence for a Phenotype. *Journal of Gerontology*, v. 56A, n.3, p.M146-156, 2001.
- FRIED, L.P., et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. v:59, p.255-63, 2004.

GARCIA, J.L.; CISNEROS, M.P. *et al.* Anthropometric measurements of a sixty-year and older Mexican urban group. *The Journal of nutrition, health & aging*, v.8, n.5, p.350-54, 2004.

GOMES, M.A.; RECH, C.R.; GOMES, M.B.A.; SANTOS, D.L. Correlação entre índices antropométricos e distribuição de gordura corporal em mulheres idosas. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 8, n. 3, p.16-22, 2006.

GURNEY J.M., JELLIFFE, D.B. Arm anthropometry in nutritional assessment: nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross sectional muscle and fat areas. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.26, p.912-5, 1973.

HARRISON, G.C. *et al.* Skinfold thicknesses and measurement technique. In: LOHMAN, T.G. *et al.*. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics. In: HEYWARD, V.H., STOLARCZYK, L.M. *Avaliação da Composição Corporal Aplicada*. São Paulo, 2000. p.31-32.

HO, S.Y.; LAM, T.H.; JANUS, E.D. Waist to Stature Ratio is More Strongly Associated with Cardiovascular Risk Factors than Other Simple Anthropometric Indices. *Annals of Epidemiology*, v. 13, p.683-91, 2003.

HUBBARD, R.E., *et al.* Frailty, Body Mass Index, and Abdominal Obesity in Older People. *Journal of Gerontology*, v. 65A, n. 4, p.377–381, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rj&tema=pnad_2009>, Acesso em 1 de outubro de 2011.

JAROSZ, P.A.; BELLAR, A. Sarcopenic Obesity: An Emerging Cause of Frailty in Older Adults. *Geriatric Nursing*, v.30, n.1, 2009.

LANDI, F. et al. Calf circumference, frailty and physical performance among older adults living in the community. *Clinical Nutrition*, 2013.

LAURITSEN, J.M.; BRUUS, M. *EpiData (version)*. A comprehensive tool for validated entry and documentation of data. The EpiData Association, Odense, Denmark, 2003-2005.

LOHMAN, T.G. et al.. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics. In: HEYWARD, VH, STOLARCZYK, LM. *Avaliação da Composição Corporal Aplicada*. São Paulo, 2000. p.31-32.

LWANGA, SK; LEMESHOW, S. *Sample size determination in health studies: a practical manual*. World Health Organization, Geneva, 1991.

MACUCO, C.R.M. et al. Mini-Mental State Examination performance in frail, pre-frail, and non-frail community dwelling older adults in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. *International Psychogeriatrics*, v.24, n.11, p.1725-1731, 2012.

MELLO, A.C. *Aplicabilidade de parâmetros antropométricos e de bioimpedância elétrica na avaliação do estado nutricional de idosos*. Dissertação de Mestrado em Ciência da Nutrição. Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais, set. 2009.

MORLEY, J.E. et al. Frailty Consensus: A call to action. *J Am Med Dir Assoc*. v.14, n.16, 0.392-97, 2013.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Ginebra: OMS, 1995. 452 p.

R CORE TEAM. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em <<http://www.R-project.org/>>. 2013.

SANTOS, D.M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Revista de. Saúde Pública*, v.39, n.2, p.163-168, 2005.

SCHIERI, R. *Epidemiologia da obesidade*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998. 140 p.

SHARDELL, M. et al. Association of low vitamin D levels with the frailty syndrome in men and women. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, v.64, n.1, p.69-75, 2009.

STARFIELD, B. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde. *Atenção primária: Equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia*. 2002, 726p.

VALDEZ, R. A simple model-based index of abdominal adiposity. *Journal of Clinical Epidemiology*, v.44, n.9, p. 955-56, 1991.

VRIES, N. M, et al. Outcome instruments to measure frailty: A systematic review. *Ageing Research Reviews*, n.10, p. 104–114, 2011.

WALSTON, J. et al. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical morbidities: Results from the Cardiovascular Health Study. *Archives of Internal Medicine*, v.162, p.2333-41, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical status: use and interpretation of anthropometry*. Geneva; 1995.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fragilidade em idosos é uma condição que não deve ser negligenciada e precisa entrar na pauta dos problemas a serem enfrentados pelo sistema de saúde. O conhecimento dos seus fatores de risco, de formas de diagnosticar e práticas de trabalho a serem estimuladas junto à equipe multiprofissional da APS devem ser fomentadas.

Além disso, é fundamental focar cuidados em áreas semelhantes as do estudo, onde rege o contexto de desigualdade social, urbanização e saneamento deficientes, falta de investimentos em habitação, educação e saúde, e histórico de violência. Nestes locais residem as populações mais vulneráveis e suscetíveis às conseqüências adversas dos agravos de saúde.

Este trabalho buscou contribuir no debate dos aspectos nutricionais, sociodemográficos e de condições de saúde relacionados à síndrome de fragilidade. Neste decurso, foram identificados pontos positivos e lacunas a serem preenchidas.

Em relação ao critério diagnóstico de Fried et al. (2001), considerou-se factível de ser utilizado na prática clínica, pois é relativamente simples de coletar as informações. No entanto, sugere-se o uso de um questionário de atividade física validado para população idosa, para que a coleta e análise de dados sejam mais precisos. Além disso, aconselha-se para pontos de corte o uso de percentis específicos da população avaliada, e não pontos de corte internacionais de populações que apresentam características diferentes. Vale também pensar na elaboração de um critério baseado na proposta destes autores, porém mais reduzido e que necessite de menos análises e transformações, para uso na APS.

Quanto à avaliação do estado nutricional, observou-se que o uso do IMC não é suficiente para um bom diagnóstico nutricional neste segmento etário. Em alguns casos, este índice, se utilizado sem outros indicadores auxiliares, pode sugerir uma adequação de peso para estatura, contudo mascarar uma diminuição progressiva de massa muscular concomitante ao aumento de gordura corporal. Recomenda-se o uso de medidas complementares simples na atenção básica,

como perímetros e indicadores de tecido muscular e gordura, que ajudam na detecção de sintomas de um processo de fragilização e na intervenção em curto prazo.

Um fator que se acredita impedir o avanço para a condição de fragilidade é uma alimentação adequada em nutrientes e variedade. No presente estudo, buscou-se ampliar o debate de como mensurar e interpretar o consumo alimentar de uma maneira que seja mais prática e instrutiva tanto para os profissionais de saúde quanto para os usuários da atenção básica. O uso de guias alimentares e medidas de porções diárias, recomendado pelo Ministério da Saúde, deve ser explorado nos atendimentos em saúde e em pesquisas. Aconselha-se ainda o desenvolvimento de instrumentos que envolvam perguntas sobre porções diárias de alimentos, e não os tradicionais QFCAs, para que haja uma comparação fácil e prática com o manual do Ministério da Saúde

Acredita-se que ações neste sentido, somadas à capacitação de profissionais para identificação de agravos de saúde e déficits nutricionais em idosos, poderão auxiliar na promoção da qualidade de vida, na efetividade dos programas voltados para um envelhecimento saudável e contribuirão no desenvolvimento de mais pesquisas.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCALÁ, M.V.C. et al. Prevalencia de fragilidad en una poblacion urbana de mayores de 65 años y su relacion con comorbilidad y discapacidad. *Aten Primaria*, v.42, n.10, p.520-27, 2010.
- ALVES, L.C., et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.23, p.1924-1930, 2007.
- BARTALI, B., et al. Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, v.61, n.6, p.589-93, 2006.
- BEASLEY, J.M, et al. Protein Intake and Incident Frailty in the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc*, v.58, n.6, p. 1063-1071, 2010.
- BERGES, I.M., et al. Sex Differences in Mortality among Older Frail Mexican Americans. *Journal of Women's Health*, v.18, n.10, 2009
- BLAUM C.S. et al. The association between obesity and the frailty syndrome in older women: The Women's Health and Aging Studies. *J Am Geriatr Soc*, v.53, n.6, p.927-34, 2005.
- BLAUM, et al. Is hyperglycemia associated with frailty status in older women? *Journal of the American Geriatrics Societ*, v.57, n.5, 2009.
- BORTZ, W.M. A Conceptual Framework of Frailty: A Review. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, v.57A, n.5, p.M283-288, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Normas de pesquisa envolvendo seres humanos. *Res. CNS 196/96*. Bioética 1996; 4, Suppl:15-25.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. *Inquérito de Saúde Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno*: Manual do Entrevistador, Questionário Domiciliar e Questionário Individual. Documentos de trabalho, mimeo, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa *Cadernos de Atenção Básica*. n. 19, Série A. Normas e Manuais Técnicos, 2006. 192 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Queda em idosos*. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=33674&janela=1>. Acesso em 01 de dezembro de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. *O que é Pacto pela Saúde?* Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1021>. Acesso em 01 de fevereiro de 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Alimentação saudável para a pessoa idosa: um manual para profissionais de saúde / Ministério da saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica*. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.36p.

CABRERA, M.A.S; JACOB FILHO, W. Obesidade em Idosos: Prevalência, Distribuição e Associação Com Hábitos e Co-Morbidades. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 45 n.5, 2001.

CAMPOS, M.T.F.S.; MONTEIRO, J.B.R.; ORNELAS, A.P.R.C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, v.13, n.3, p.157-65, 2000.

CAVALCANTE, A.A.M.; PRIORE, S.E., FRANCESCHINI, S.C.C. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Saude Materno- Infantil*, v.4, n.3, p. 229-40, 2004.

CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Revista de Saúde Pública*,v.31, p.184-200. 1997.

CHEMIM, S.S.; MURA, J.D.P. *Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia*. Ed. Roca, São Paulo, 2007.

COSTA, OL et al. Padrões de normalidade para medidas antropométricas – estudo sistemático em uma população adulta brasileira. *Revista do Hospital das Clinicas*, v.42, n.2, p.49-54, 1987.

DE MARTINIS, M, et al. Inflammation markers predicting frailty and mortality in the elderly. *Exp Mol Pathol*. n.80, p.219-27, 2006.

DUARTE, AC; CASTELLANI, FR. *Semiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Axcell Books, 2002.

ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SÉRGIO AROUCA. Fiocruz. *Inquérito sobre Condições de Saúde e Utilização de Serviços de Saúde no território de Manguinhos, Rio de Janeiro*. Projeto da Rede de Pesquisa e Inovação PDTSP-TEIAS Manguinhos. Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz. Rio de Janeiro, 2011.

ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SÉRGIO AROUCA. Fiocruz. *Como vai sua saúde! Resultados da pesquisa sobre a situação de saúde dos moradores da região de Manguinhos*. Rio de Janeiro, RJ. 2013, 10p.

ESPINOZA, S.E.; FRIED, L.P. Risk factors for Frailty in the older adult. *Clinical Geriatrics*, v.15, n.6, 2007.

FERNANDES, M.G.M; SANTOS, S.R. Políticas públicas e direitos do idoso: desafios da agenda social do Brasil contemporâneo. *Revista achegas.net*, n.34, p.49-60, 2007.

FERRIOLLI, E., et al. Aspectos do metabolismo energético e protéico de idosos. *Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, v.19, n.20, p.19-30, 2000.

FIGUEIREDO, I. M.; SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C.; et al. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro JAMAR. *Acta Fisiatrica*, v. 14, n. 2, p. 104 – 110, 2007.

FORBES, G.B. Composição Corporal: Influência da nutrição, atividade física, crescimento e envelhecimento. In: SHILLS, ME, et al. *Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença*. 9 ed. v1 e v2. p. 845-66. 2003

FRIED, L.P., et al. Frailty in older adults: Evidence for a Phenotype. *Journal of Gerontology*, v. 56A, n.3, p.M146-156, 2001.

FRIED, L.P., et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. v:59, p.255-63, 2004.

FULOP, T. et al. Aging, frailty and age-related diseases. *Biogerontology*. n.11, p.547–63, 2010.

GARCIA, A.N.M; ROMANI, S.A.M; LIRA, P.I.C. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. *Revista de Nutrição*, v.20, n.4, p.371-378, 2007.

GILL, T.M., *et al.* Transitions between frailty states among community-living older persons. *Archives Internal Medicine*, v.166, p.418-423, 2006.

GOBBENS, R.J.J., *et al.* Determinants of Frailty. *JAMA*, v.11, p. 356–364, 2010.

GOMES, M.A.; RECH, C.R.; GOMES, M.B.A.; SANTOS, D.L. Correlação entre índices antropométricos e distribuição de gordura corporal em mulheres idosas. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 8, n. 3, p.16-22, 2006.

GONÇALVES, EC. *Equação de regressão com a perimetria e o dexta para a terceira idade*. Dissertação de Mestrado em Ciência da Motricidade Humana. Universidade Castelo Branco. Rio de Janeiro, dez. 2004.

GUIGOZ, Y, VELLAS, B, GARRY, P.J. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts and Research in Gerontology*. Supplement, n. 2, p. 15-59, 1994.

GURNEY J.M., JELLIFFE, D.B. Arm anthropometry in nutritional assessment: nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross sectional muscle and fat areas. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.26, p.912-5, 1973.

Haidar, S. G. *et al.* Average versus maximum grip strength : which is more consistent? *Journal of Hand Surgery*, v. 29B, n. 1, p. 82 - 84, 2004.

HARRISON, G.C. *et al.* Skinfold thicknesses and measurement technique. In: LOHMAN, T.G. *et al.*. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics. In: HEYWARD, V.H., STOLARCZYK, L.M. *Avaliação da Composição Corporal Aplicada*. São Paulo, 2000. p.31-32.

HEYWARD, V.H., STOLARCZYK, L.M. *Avaliação da Composição Corporal Aplicada*. São Paulo, 2000.

HSIEH S.D.; YOSHINAGA, H. Waist/height ratio as a simple and useful predictor of coronary heart disease risk factors in women. *Internal Medicine*, v. 34, n. 12, p. 1147–52, 1995.

HUBBARD, R.E., *et al.* Frailty, Body Mass Index, and Abdominal Obesity in Older People. *Journal of Gerontology*, v. 65A, n. 4, p.377–381, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Atenção à saúde: uma política em expansão – Entrevista com Adail de Almeida Rollo, Diretor de Articulação de Redes de Atenção à Saúde, do Ministério da Saúde. *Revista Rede Câncer*, n. 6, p.8-11, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-a. Coordenação de Trabalho e Rendimento. *Pesquisa nacional por amostra de domicílios : manual de entrevista : PNAD 2008*.

Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/instrumentos_de_coleta/doc2668.pdf>, Acesso em 1 de outubro de 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-b. Diretoria de Pesquisa. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, Questionário da Pesquisa, 2008*. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2008/questpnad2008.pdf>>, Acesso em 1 de outubro de 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2009*. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rj&tema=pnad_2009>, Acesso em 1 de outubro de 2011.

INSTITUTO PEREIRA PASSOS. *Armazém de Dados*. Disponível em:

<<http://www.armazemdedados.rj.gov.br>>, Acesso em 10 de outubro de 2011.

JELLIFFE, D.B. *Evolución del estado de nutrición de la comunidad*. Genebra: Organización Mundial de la Salud, 1968.

KAISER, M.J.; BANDINELLI, S.; LUNENFELD, B. Frailty and the role of nutrition in older people: A review of the current literature. *Acta Biomedica*, v.81, S1, 2010.

LAURITSEN, J.M.; BRUUS, M. *EpiData (version)*. A comprehensive tool for validated entry and documentation of data. The EpiData Association, Odense, Denmark, 2003-2005.

LENG, S.X. et al. Serum levels of insulin-like growth factor-I (IGF-I) and dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S), and their relationships with serum interleukin-6, in the geriatric syndrome of frailty. *Aging Clin Exp Res*, v.16, n.2, p.153-157, 2004.

LENG, S.X., et al. Inflammation and frailty in older women.. *J Am Geriatr Soc*, v.55, p.864–871, 2007.

LEVERS, M.J.; ESTABROOKS, C.A.; KERR, J.C.R. Factors contributing to Frailty: literature review. *J Adv Nurs*, v.56, n.3, p.282-291, 2006.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, v.21, n.1, p.55-67, 1994

LWANGA, SK; LEMESHOW, S. *Sample size determination in health studies: a practical manual*. World Health Organization, Geneva, 1991.

MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 10 ed. Roca, São Paulo, 2002.

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

MELLO, A.C. *Aplicabilidade de parâmetros antropométricos e de bioimpedância elétrica na avaliação do estado nutricional de idosos*. Dissertação de Mestrado em Ciência da Nutrição. Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais, set. 2009.

MICHELON, et al. Vitamin and Carotenoid Status in Older Women: Associations With the Frailty Syndrome. *Journal of Gerontology*, v.61A, n.6,p.600–07, 2006.

MORIGUTI, C.J.; LUCIFI J.R., N; FERRIOLLI, E. Nutrição no Idoso. In: DUTRA DE OLIVEIRA, MARCHINI, SJ. *Ciências Nutricionais*. São Paulo: Sarvier, 1998. p. 239-251.

MORLEY, J.E. Diabetes, sarcopenia, and frailty. *Clin Geriatr Med*. v.24, n.3, p.455–469, 2008.

MORLEY, J.E. et al. Frailty Consensus: A call to action. *J Am Med Dir Assoc*. v.14, n.16, 0.392-97, 2013.

MORLEY, J.E.; KIM, M.J.; HAREN, M.T. Frailty and Hormones. *Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders*, v.6, p.101-108, 2005.

NAJAS, M.S., et al. Padrão alimentar de diferentes estratos socioeconômicos residentes em localidades urbanas na região sudeste, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v.28, n.3, p.187-91, 1994.

NEWMAN A.B., et al; Cardiovascular Health Study Research Group. Associations of subclinical cardiovascular disease with frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* v.56, n.3, p.M158-M166, 2001.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Genebra: OMS, 1995. 452 p.

OTTENBACHER, K.J., et al. Mexican Americans and Frailty: Findings From the Hispanic Established Populations Epidemiologic Studies of the Elderly. *Journal of Public Health*. n.99, p.673-679, 2009.

PARAHYBA, M.I.E; VERAS, R. Diferenciais sociodemográficos no declínio funcional em mobilidade física entre os idosos no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.13, n.4, p.1257-1264, 2008.

PERISSINOTTO, E., et al. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *British Journal of Nutrition*, v.87, p.177-86, 2002.

PONGPAWEN, P., et al. Activity, dietary intake, and anthropometry of an informal social group of thai elderly in Bangkok. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v.30, p.245-60, 2000.

PUTS, M.T.E., et al. Sex differences in the risk of frailty for mortality independent of disability and chronic diseases. *Journal of the American Geriatric Society*, v.53, p.40-47, 2005.

R CORE TEAM. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em <<http://www.R-project.org/>>. 2013.

RECH, C.R.; SANTOS, D.L.; SILVA, JCN. Desenvolvimento e validação de equações antropométricas para predição da gordura corporal em mulheres entre 50 e 75 anos de idade. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.8, n.1, p.05-13, 2006.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Saúde e Fundação para o Desenvolvimento Científico Tecnológico Em Saúde. *Contrato de gestão no âmbito do território integral de atenção à saúde (TEIAS) de Manguinhos*. Documento oficial disponível nas Instituições, 2009.

SCHAAP, L.A., et al. Inflammatory markers and loss of muscle mass (sarcopenia) and strength. *Am J Med*, n.119, p.526.e9–526.e17, 2006.

SCHINCARIOL, I. Saúde em Construção. Iniciativa Teias leva atenção integrada e inovação para Manguinhos. Revista de Manguinhos, publicado em 25/2/2011, Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=3827&sid=9>>. In: *Inquérito sobre Condições de Saúde e Utilização de Serviços de Saúde no território de Manguinhos, Rio de Janeiro*. Projeto da Rede de Pesquisa e Inovação PDTSP-TEIAS Manguinhos. Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz. Rio de Janeiro, 2011.

SEMBA, R.D., et al. Low Serum Micronutrient Concentrations Predict Frailty Among Older Women Living in the Community. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*.v. 61A, n. 6, 594–599, 2006.

SICHIERI, R. *Epidemiologia da obesidade*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998. 140 p.

SIGULEM, D.M.; DEVINCENZI, U.M.; LESSA, A.C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *Jornal de Pediatria*, v.76, n.3, S275-S284, 2000.

SILVA, S.F., et al. O Pacto pela Saúde e redes regionalizadas de ações e serviços de saúde. In: Silva SF (org). *Redes de Atenção à Saúde no SUS*. Campinas, SP: Idisa, Conasems, 2008.

STRANDBERG T.E.; PITKALA, K.H. Frailty in elderly people. *Lancet*, v.369, p.1328–1329, 2007.

TEIXEIRA, I.N.D.O. *Definições de fragilidade em idosos: uma abordagem multiprofissional*. Dissertação de Mestrado em Gerontologia Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2006.

VERAS, R. A novidade da agenda social contemporânea: a inclusão do cidadão de mais idade. *A Terceira idade*, v.14, n.28, p.6-29, 2003.

VIACAVA, F. Acesso e uso de serviços de saúde pelos brasileiros. *RADIS*, v.96, p.12-19, 2010.

VICE PRESIDÊNCIA DE PESQUISA E LABORATÓRIOS DE REFERÊNCIA-FIOCRUZ.
PDTSP - Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde Pública: O que é. Disponível em:
<<http://www.castelo.fiocruz.br/vpplr/pdtsp.php>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2012.

VRIES, N. M, et al.. Outcome instruments to measure frailty: A systematic review. *Ageing Research Reviews*, n.10, p. 104–114, 2011.

WALSTON, J, et al. Research agenda for frailty in older adults: Toward a better understanding of physiology and etiology: Summary from the American Geriatrics Society / National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*, v.54, p.991–1001, 2006.

WALSTON, J. et al. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical morbidities:Results from the Cardiovascular Health Study.*Archives of Internal Medicine*, v.162, p.2333-2341, 2002.

WOODS, N.F., et al; Women's Health Initiative. Frailty: Emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational. Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, v.53, n.8, p.1321-1330, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Active Aging: a policy framework*. Madrid: Spain, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Nutrition for older persons*. Disponível em <<http://www.who.int/nutrition/topics/ageing/en/index1.html>>. Acesso em 15 de agosto de 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical status: use and interpretation of anthropometry*. Geneva; 1995.

YAO, X.; LI, H.; LEN, S.X. Inflammation and Immune system alterations in frailty. *Clinical Geriatrics Medicine*, v.27, p.79-87, 2011.

ZEPEDA, M.A.Z., CAMACHO, M.E.I., ALVA, M.C.V. Métodos y técnicas de medición de la composición corporal y su uso en individuos de la tercera edad. *Nutrición Clínica*, v.5, n.2, p. 88-97, 2002.

10. APÊNDICES

10.1. Termo de consentimento livre e esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro(a) Sr(a),

O Sr(a) está convidado (a) a participar de uma pesquisa que está sendo feita em Manguinhos. Queremos conhecer melhor sobre sua alimentação e condições de saúde. Este estudo está sendo realizado pela nutricionista Amanda de Carvalho Mello sob orientação da professora Dr^a Elyne Montenegro Engstrom.

O estudo tem como procedimentos: responder a um questionário sobre condições de vida e saúde; coleta de informações sobre hábitos alimentares; avaliação do estado nutricional, com medidas de peso, altura, cintura, panturrilha e testes para avaliar força física e velocidade no caminhar. A avaliação completa dura em torno de 60 minutos. Não haverá exames sanguíneos e toda a avaliação é indolor.

Todas as informações coletadas e obtidas, por meio de questionário e das análises realizadas, serão mantidas em sigilo e não serão divulgadas isoladamente, e, sim como resultado conjunto, sem a possibilidade de identificação daqueles que participaram do estudo.

Esclarecemos, ainda, que este estudo não oferece risco à sua saúde e que não haverá despesas por parte dos participantes, nem retorno financeiro. O Sr(a) terá acesso a todos os resultados das análises realizadas e, se necessário, será encaminhado(a) para a equipe de Saúde da Família e equipe de referência para acompanhamento clínico e/ou nutricional. A recusa na participação da pesquisa não acarretará em nenhum prejuízo. Além disso, o Sr(a) poderá se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem quaisquer constrangimentos.

Declaro estar ciente das informações deste Termo de Consentimento e concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Assinatura do voluntário

Data: ___/___/___

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do voluntário para participação no estudo.

Data: ___/___/___

Assinatura do responsável pelo estudo

Uma via deste documento ficará com o Sr(a) e outra, com os responsáveis pela pesquisa.

O Sr(a) poderá, a qualquer momento, entrar em contato com os responsáveis pela pesquisa das seguintes formas:

Doutoranda: Amanda de Carvalho Mello

Nutricionista responsável pela pesquisa / Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz

email: amandita.nut@gmail.com Telefone contato: 21-2598-2999/8843-5592/8242-3580

Profª Drª Elyne Montenegro Engstrom

Coordenação TEIAS-Escola Manguinhos / Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz

email: engstrom@ensp.fiocruz.br Telefone contato: 21-2598-2764/2598-2999/7198-3724

Caso o Sr(a) tenha dificuldade em entrar em contato com os pesquisadores responsáveis, comunique o fato ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fiocruz no telefone (21) 2598-2863 ou pelo e-mail: cep@ensp.fiocruz.br

10.2. Ficha de avaliação nutricional e fragilidade

PROJETO NUTRIÇÃO E FRAGILIDADE EM IDOSOS

Perguntas iniciais

Avaliador: _____

Data: ____/____/____

Local de atendimento:

CMS Manguinhos

Victor Valla

Abrigo Cristo Redentor

MÓDULO 1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. ID(Inquérito)/Comunidade _____

2. Prontuário _____

3. Nome _____

4. Data de nascimento: ____/____/____ 5. Profissão: _____

6. Sexo: Masculino Feminino

7. Endereço _____

8. Área de atendimento na ESF

CMS Manguinhos Victor Valla

9. Telefones de contato _____

10. Está com acompanhante (Para avaliador responder)

Sim Não

10a. Nome do(a) acompanhante _____

10b. Parentesco _____

MÓDULO 2 – ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física)

Agora vamos fazer perguntas que estão relacionadas ao tempo que o senhor(a) gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana

Para responder as questões, lembre-se que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal

- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que senhor(a) realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

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

dias ____ por **SEMANA**

Nenhum (*Pular para 2*)

1a. Nos dias em que senhor(a) caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total senhor(a) gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

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

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum (*Pular para 3*)

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

horas: _____ Minutos: _____

3. Em quantos dias da última semana, senhor(a) realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum (*Pular para cabeçalho antes da 4*)

3a. Nos dias em que senhor(a) fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total senhor(a) gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

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

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

_____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total senhor(a) gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas ____ minutos

MÓDULO 3 – DADOS ANTROPOMÉTRICOS E AVALIAÇÃO DA FRAGILIDADE

Agora faremos algumas medidas no senhor(a) para verificar como vai a sua saúde.

1. Peso (kg) _____ 2. Altura (m) _____ 3. IMC (kg/m²) _____

4. Circunferência da cintura (cm) _____ 5. Circunferência do braço (cm) _____

6. Circunferência da panturrilha (cm) _____ 7. DCT (mm) _____

Fragilidade

1. PERDA DE PESO: No último ano, o Sr(a) perdeu mais do que 4,5 kg sem intenção (isto é, sem dieta ou exercício físico)?

() Sim () Não

2. FADIGA AUTORREFERIDA: Vou ler uma frase para o senhor(a) e o senhor(a) responde qual das opções se identifica.

2.1. “Senti que tive que fazer esforço para fazer tarefas habituais”

() Nunca ou raramente () Às vezes () Frequentemente () Sempre

2.2. “Não consegui levar adiante minhas coisas”

() Nunca ou raramente () Às vezes () Frequentemente () Sempre

3. FORÇA DE PREENSÃO (Fazer 3 medidas com o dinamômetro – Kgf)

Medida 1. _____ Medida 2. _____ Medida 3. _____

4. VELOCIDADE DA MARCHA

Tempo (s) para percorrer 4,6 m _____

MÓDULO 4 – HÁBITOS ALIMENTARES E QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

Mini-Avaliação Nutricional - MNA[®]

A. ingestão de alimentos diminuiu nos últimos 3 meses devido à falta de apetite, problemas digestivos, dificuldade de mastigação ou deglutição?

0 = perda de apetite severa ()

1 = perda de apetite moderada ()

2 = nenhuma perda de apetite ()

B. Perda de peso nos últimos 3 meses

0 = perda de peso superior a 3 kg (6,6 libras) ()

1 = não sabe ()

2 = perda de peso entre 1 e 3 kg (2,2 e 6,6 libras) ()

3 = nenhuma perda de peso ()

C. Mobilidade

0 = preso à cama ou à cadeira ()

1 = pode sair da cama/cadeira, mas não sai ()

2 = sai ()

D Sofreu estresse psicológico ou doença aguda nos últimos 3 meses

0 = () Sim 2 = () Não

E. Problemas neuropsicológicos

0 = demência severa ou depressão ()

1 = demência leve ()

2 = sem problemas psicológicos ()

F. Índice de Massa Corporal (IMC) (peso em kg) (altura em m²)

0 = IMC menor do que 19 ()

1 = IMC 19 até menos do que 21 ()

2 = IMC 21 até menos do que 23 ()

3 = IMC 23 ou maior ()

Pontuação preliminar: _____

-12 ou mais – Fora do risco – NÃO precisa continuar a avaliação (*Pular para Questionário de Frequência Alimentar*)

- 11 ou menos – Possível desnutrição – CONTINUAR a avaliação

G Vive independentemente (não em uma clínica ou hospital)

0 = () Não 1 = () Sim

H Toma mais de 3 medicamentos receitados por dia

0 = () Sim 1 = () Não

I Escaras ou úlceras cutâneas

0 = () Sim 1 = () Não

J. Quantas refeições completas o paciente faz diariamente?

0 = 1 refeição ()

1 = 2 refeições ()

2 = 3 refeições ()

K. Selecionar os marcadores de consumo para ingestão de proteínas

K1. Pelo menos uma porção de produtos lácteos (leite, queijo, iogurte por dia)

() Sim () Não

K2. Duas ou mais porções de leguminosas ou ovos por semana

() Sim () Não

K3. Carne, peixe ou frango todo dia

() Sim () Não

0,0 = se houver 0 ou 1 sim

0,5 = se houver 2 sim

1,0 = se houver 3 sim

L. Consome duas ou mais porções de frutas ou verduras por dia?

0 = Não () 1 = Sim ()

M. Qual a quantidade de líquido (água, suco, café, chá, leite) consumida por dia?

0,0 = menos de 3 xícaras ()

0,5 = 3 a 5 xícaras ()

1,0 = mais de 5 xícaras ()

N. Modo de se alimentação

0 = não consegue se alimentar sem ajuda ()

1 = alimenta-se com alguma dificuldade ()

2 = alimenta-se sem problemas ()

O. Ponto de vista pessoal da condição nutricional

0 = vê-se desnutrido ()

1 = não tem certeza de sua condição nutricional ()

2 = vê-se sem problemas nutricionais ()

P. Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como o paciente avalia sua condição de saúde?

0,0 = não tão boa ()

0,5 = não sabe ()

1,0 = tão boa quanto ()

2,0 = melhor ()

Q. Circunferência braquial (CB) em cm

0,0 = CB menor do que 21 ()

0,5 = CB 21 a 22 ()

1,0 = CB 22 ou maior ()

R. Circunferência da panturrilha (CP) em cm

0 = CP menor do que 31 ()

1 = CP 31 ou maior ()

Pontuação final: _____

-17 a 23,5 – Risco de desnutrição

- Menos de 17 – Desnutrição

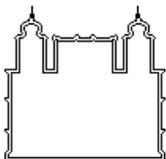
PRODUTO	QUANTIDADE			FREQUÊNCIA								
				>3x/dia	2-3x/dia	1x/dia	5-6x/sem	2-4x/sem	1x/sem	1-3x/mês	Nunca ou quase nunca	
Suco de frutas ou da polpa	1 copo	2 copos	3 copos									
Refrigerantes	1 copo	2 copos	3 copos									
Café	1 xíc	2 xic	3 xíc									
Chá	1 xíc	2 xic	3 xíc									
Mate	1 copo	2 copos	3 copos									
Vinho	1 copo	2 copos	3 copos									
Bebidas a base de soja	1 copo	2 copos	3 copos									
Cerveja	1-2 cop	3-4 cop	5-6 cop									
Outras bebidas alcoólicas	1 dose	2 doses	3 doses									
Carnes ou peixes conservados em sal: bacalhau, carne seca, etc				Só frequência								
Alimentos enlatados: ervilha, azeitona, palmito, etc				Só frequência								
Frios (mortadela, salame, presuntada)				Só frequência								
Churrasco				Só frequência								

1. Utiliza com maior frequência:	Manteiga	Margarina	Ambas	Não utiliza
2. Se utiliza margarina, é light?	Não	Sim	Não sei	Não utiliza
3. Utiliza com maior frequência:	Leite desnatado	Leite semidesnatado	Leite integral	Não utiliza
4. Utiliza com maior frequência, queijo, requeijão ou iogurte:	Diet/light/Zero	Normal	Ambos	Não utiliza
5. Utiliza com maior frequência, refrigerante:	Diet/light/Zero	Normal	Ambos	Não utiliza
6. Com que frequência coloca sal no prato de comida?	Nunca	Prova e coloca, se necessário		Quase sempre
7. Com que frequência retira pele do frango ou gordura da carne?	Nunca	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre
8. Utiliza adoçante em café, chá, sucos, etc?	Nunca	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre

* Baseado em SCHIERI, R. *Epidemiologia da obesidade*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998. 140 p. Disponível em: <http://www.nebin.org/artigos/>

11. ANEXOS

11.1. Questionários Domiciliar e Individual do projeto “Inquérito sobre Condições de Saúde e Utilização de Serviços de Saúde no território de Manguinhos, Rio de Janeiro”



**Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz**

**Vice-Presidência de Pesquisa & Laboratórios de Referência - VPPLR
Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica – PDTSP**

INQUÉRITO REDE PDTSP -2011

QUESTIONÁRIO DOMICILIAR

O informante deste módulo deve ser um indivíduo responsável pelo domicílio, ou morador com mais de 18 anos de idade que melhor saiba informar sobre as características do domicílio e dos seus moradores. Se o informante precisar de ajuda para o preenchimento desta parte, ele poderá consultar qualquer outro membro do domicílio.

(Nota da autora da Tese: Algumas linhas foram extraídas para melhor formatação, sem modificação de conteúdo)

A. INFORMAÇÕES GERAIS

Quantas famílias residem nesse domicílio? _____

Caso mais de uma família, identifique a localização da família entrevistada dentro do domicílio.

(Caso o domicílio só possua uma família, escrever 0 (zero) no campo deste questão. Ex. Frente, fundos, andar de cima).

(Família: Conjunto de pessoas que compartilham cozinha, geladeira, recursos financeiros, em geral, parentes, residentes no mesmo domicílio (moradia).

Informações para futuros contatos

É possível que um supervisor lhe telefone ou visite novamente para fazer uma checagem de entrevista ou recolher informações adicionais no futuro.

Chefe da família está associado a autoridade e a responsabilidade pelos negócios da família e na maioria dos casos a mais importante fonte de sustento.

A8 Qual o seu nome completo? _____

A9 Qual é o seu endereço? Rua _____

Ponto de Referência _____

A10 Poderia me informar seus telefones de contato? (celular e/ou fixo) _____

A11 Quem é o responsável/chefe da família desse domicílio? _____

A12 Qual o seu parentesco com o responsável/chefe da família? _____

B. LISTA DE MORADORES (Família) DO DOMICÍLIO

HOMENS				
Questão	ID	A	B	C
		Nome	Idade	Gestante
B1	h01			
B2	h02			
B3	h03			
B4	h04			
B5	h05			
B6	h06			
B7	h07			
B8	h08			
MULHERES				
B11	m01			
B12	m02			
B13	m03			
B14	m04			
B15	m05			
B16	m06			
B17	m07			
B18	m08			
Instruções para preenchimento das colunas:				
A	Preencher com o nome completo do(a) morador(a).			
B	Preencher com a idade em anos. Caso seja criança menor de 1 ano, preencha com zero.			
C	1. Sim	2. Não	<i>[Entrevistador: perguntar para todas as mulheres]</i>	

C. SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA

HOMENS							
Questão	ID	A	B	C	D		
		Grau de Instrução	Trabalha	Situação de Trabalho <i>(considerar apenas a renda principal)</i>	Razão de não estar trabalhando		
C1	h01						
C2	h02						
C3	h03						
C4	h04						
C5	h05						
C6	h06						
C7	h07						
C8	h08						
MULHERES							
C11	m01						
C12	m02						
C13	m03						
C14	m04						
C15	m05						
C16	m06						
C17	m07						
C18	m08						
Instruções para preenchimento das colunas:							
<i>[Entrevistador: a coluna A deve ser respondida apenas por indivíduos com 5 anos ou mais de idade]</i>							
A	1. Analfabeto(a) ou menos de um ano de instrução	2. Elementar/Primário incompleto	3. Elementar/ Primário completo e fundamental incompleto	4. Fundamental completo e ensino médio incompleto	5. Ensino médio completo e superior incompleto	6. Superior completo e mais	888. Não sabe
<i>[Entrevistador: as colunas B, C e D devem ser respondidas apenas por indivíduos com 6 anos ou mais de idade]</i>							
B	1. Sim	2. Não – Ir para letra D					
C	1. Servidor(a) público(a)	2. Empregado(a) assalariado(a) com carteira de trabalho	3. Empregado(a) assalariado(a) sem carteira de trabalho	4. Empregado(a) familiar não remunerado(a)	5. Conta própria ou autônomo(a) com estabelecimento		
	6. Conta própria ou autônomo (a) sem estabelecimento	7. Empregador(a) com até 5 funcionários fixos	8. Empregador(a) com 5 ou mais funcionários fixos		888. Não sabe	Ir para Rendimentos	
D	1. Dona de casa/se dedica aos afazeres domésticos	2. Está procurando, mas não consegue encontrar trabalho (desempregado)	3. Estudos/treinamento	4. Aposentado(a) por tempo de trabalho/idade	5. Aposentado(a) por doença/invalidez		
	6. Afastado por doença	7. Afastado por outro motivo	8. Outra razão	888. Não sabe			

Rendimentos (Homens) – considerar todos os rendimentos

		HOMENS									
O sr. pode me dizer o rendimento mensal por fonte de rendimento?		C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
		h01	h02	h03	h04	h05	h06	h07	h08	h09	h10
A	Recusou/Não sabe										
B	Trabalho (R\$)										
C	Seguro desemprego (R\$)										
D	Aposentadoria (R\$)										
E	Pensão (R\$)										
F	Renda Mensal Vitalícia (R\$)										
G	Venda de produtos (R\$)										
H	Aluguel (R\$)										
I	Doação de não-morador do domicílio (R\$)										
J	Doação de igrejas/ONG/instituições filantrópicas (R\$)										
K	Rendimentos de aplicações ou cadernetas de poupança (R\$)										
L	Bolsa Família (R\$)										
M	Benefício de Prestação Continuada - BPC (R\$)										
N	Cartão alimentação (R\$)										
O	Outra fonte (R\$)										
P	Não tem rendimento										
Q	Contribuição Familiar (R\$)										
R	Bolsa Carioca (R\$)										

Instruções para preenchimento das linhas:

A Marque com "X" caso o(a) entrevistado(a) tenha se recusado a dar informações sobre o rendimento do determinado morador ou não saiba responder.

B a O Para cada fonte de rendimento, preencha com o valor em reais (R\$) do rendimento mensal informado e com "0" quando não tiver rendimento no item.

SEGURANÇA ALIMENTAR:

C41 - Nos ÚLTIMOS 3 MESES, o(a) sr.(a) teve a preocupação de que a comida na sua casa acabasse antes que tivesse condição de comprar mais comida?

1. Sim
2. Não
3. Não sabe

D. INFORMAÇÕES DO DOMICÍLIO

Agora vou lhe fazer perguntas sobre o seu domicílio

[Entrevistador: as questões D1 e D2 devem ser respondidas pelo próprio entrevistador]

D1 Espécie de Domicílio

Particular permanente: É o domicílio que foi construído para servir exclusivamente a habitação/moradia a uma ou mais pessoas.

Particular improvisado: É aquele localizado em unidade não-residencial (loja, fábrica, etc.) que não foi originalmente destinado para moradia, mas que, estava ocupado por moradores.

1. Particular permanente
2. Particular improvisado

D2 Tipo de Domicílio

1. Casa
2. Apartamento

AGORA VOU LHE FAZER PERGUNTAS SOBRE O SEU DOMICÍLIO.

D3 Condição de Ocupação do domicílio (Ler todas as opções para o entrevistado)

1. Próprio – já pago
2. Próprio – ainda pagando
3. Alugado
4. Cedido
5. Outros _____

D4 Qual o número de cômodos no seu domicílio/utilizados por sua família? _____

(são considerados cômodos os quartos e salas, cozinha, área de serviço e varanda fechada do seu domicílio)

D5 E de banheiros do domicílio/utilizados por sua família? _____ 0. Nenhum

D6 Uso do banheiro ou sanitário

1. Exclusivo do domicílio/família
2. Comum a mais de um domicílio/família

D7 Qual o material que predomina na construção das paredes externas do seu domicílio? Ler todas as opções para o entrevistado

1. Alvenaria
2. Madeira aparelhada
3. Madeira aproveitada
4. Papelão
5. Outro Especifique: _____

D8 Qual o material que predomina na cobertura (telhado) do domicílio? Ler todas as opções para o entrevistado

Predominar significa estar em primeiro lugar, prevalecer, sobressair. Amianto = Eternit

1. Telha
2. Laje de Concreto
3. Madeira Aparelhada
4. Zinco
5. Amianto
6. Madeira Aproveitada
7. Outro material Especifique _____

D9 Qual o material que predomina no piso do domicílio? Ler todas as opções para o entrevistado

1. Madeira
2. Cerâmica/Pedra
3. Carpete
4. Piso plástico
5. Cimento
6. Terra/Barro
7. Outro Especifique: _____

D10 Este domicílio tem água canalizada para pelo menos um cômodo?

1. Sim
2. Não

D11 O(a) sr.(a) armazena água em algum reservatório? (ex: caixa d'água, cisterna, baldes e latões)

- 1 Sim
- 2 Não - **Ir para D14**

D12 Qual tipo de reservatório o(a) sr.(a) utiliza ? Marque mais de uma opção se necessário. Ler todas as opções para o entrevistado
Somente a tampa específica para caixa d'água deve ser considerado. Não considerar coberturas improvisadas ou plásticos.

1. Caixa de Água com tampa
2. Caixa de água sem tampa
3. Cisterna
4. Baldes e Latões
5. Outro Especifique: _____

D13 Com que frequência o sr.(a) limpa o reservatório?

1. A cada semana ou menos
2. Todo mês
3. De 3 em 3 meses
4. A cada 6 meses
5. Todo ano
6. A cada dois anos ou mais
7. Não limpa
8. Não sabe
9. Outras Especifique: _____

D14 Qual é a principal forma de abastecimento de água deste domicílio? Ler todas as opções para o entrevistado

1. Rede geral de distribuição (Cedae)
2. Poço ou nascente
3. Outro Especifique: _____ (Se 2 ou 3 ir para D17)

D15 No local onde o(a) sr.(a) mora, a água é fornecida: Ler todas as opções para o entrevistado

1. Todos os dias
2. Uma vez por semana
3. Só nos meses de _____
4. Outros _____

D16 Como você trata a água para beber? (marque mais de uma, se necessário)

Se o entrevistado responder GALÃO, marcar a opção 7.Outros e especificar.

1. Filtra
2. Decanta / deixa descansar
3. Ferve
4. Côa com pano
5. Clara
6. Não faz nada
7. Outros: _____

D17 Qual é a forma de iluminação deste domicílio? Ler todas as opções para o entrevistado

1. Elétrica (de rede, gerador, solar)
2. Óleo, querosene ou gás de botijão
3. Outra forma Especifique: _____

D18 Qual o destino do lixo do seu domicílio? Marque mais de uma opção se necessário.

Ler todas as opções para o entrevistador

1. É coletado regularmente no domicílio
2. É jogado na caçamba
3. É queimado ou enterrado
4. Jogado no rio, terreno, etc.
5. Outro Especifique: _____

D19 Em sua casa, trabalha algum(a) empregado(a) doméstico(a) (diarista ou mensalista)?

1. Sim
- 2. Não**

POR FAVOR, INDIQUE QUAIS DESTES BENS EXISTEM NO SEU DOMICILIO.

D20 Televisão a cores?

1. Sim. Quantos? _____
2. Não

D21 Geladeira?

1. Sim. Quantos? _____
2. Não

D22 Fogão?

1. Sim. Quantos? _____
2. Não

D23 Tipo de Combustível utilizado para cozinhar?

1. Gás de Botijão
2. Gás Canalizado
3. Lenha
4. Carvão
5. Energia Elétrica
6. Outro combustível

D24 Freezer? (*independente ou segunda porta da geladeira*)

1. Sim. Quantos? _____
2. Não

D25 Rádio? (*qualquer tipo de rádio, inclusive outros aparelhos que tenham rádio acoplado, Mp3 e Mp4*)

1. Sim. Quantos? _____
2. Não

D26 Aparelho de DVD?

1. Sim. Quantos? _____
2. Não

D27 Máquina de lavar roupa ou Tanquinho?

1. Sim. Quantos? _____
2. Não

D28 Linha de telefone fixo?

1. Sim. Quantos?_____
2. Não

D29 Linha de telefone celular?

1. Sim. Quantos?_____
2. Não

D30 Microcomputador?

1. Sim. Quantos?_____
2. Não – Ir para D32

D31 Microcomputador é utilizado para acessar a internet?

1. Sim
2. Não
3. Não sabe

D32 Forno micro-ondas?

1. Sim. Quantos?_____
2. Não

D33 Carro?

1. Sim. Quantos?_____
2. Não

D34 Motocicleta?

1. Sim. Quantos?_____
2. Não

E. SAÚDE

Nesta parte do questionário domiciliar, irei lhe fazer perguntas sobre cobertura da estratégia de saúde da família, gastos do domicílio com saúde, estado de saúde dos moradores do domicílio e acesso e utilização dos serviços de saúde.

Estratégia de Saúde da Família

A Saúde da família é entendida como uma estratégia, onde ações de promoção da saúde, prevenção, reabilitação de doença e manutenção da saúde da comunidade são realizadas por equipes multiprofissionais em unidades básicas de saúde, responsáveis pelo acompanhamento de um número definido de pessoas/famílias, localizadas em uma área geográfica delimitada. O atendimento ocorre em unidades básicas de saúde ou nos domicílios.

E1 A sua família está cadastrada na Saúde da Família?

1. Sim
2. Não
3. Nunca ouviu falar (Se 2 ou 3: Ir para GASTOS EM SAÚDE)

E2 Onde foi realizado o cadastro?

1. Em sua residência
2. Na clínica
3. Não sei

E3 Há quanto tempo foi realizado o cadastro na Estratégia Saúde da Família?

1. Há menos de 2 meses
2. Entre 2 e 6 meses
3. Entre 6 meses e 1 ano
4. Há mais de 1 ano
5. Não sei

E4 Com que frequência o seu domicílio recebe a visita de algum agente comunitário ou profissional de saúde?

Frequência estabelecida a partir da segunda visita

1. Mensalmente
2. A cada dois meses
3. Duas a quatro vezes por ano
4. Uma vez por ano
5. Nunca recebeu
6. O domicílio recebe a visita, mas nunca há pessoas em casa para receber
7. Não sei

E5 Caso alguma pessoa da família utilize alguma unidade de Saúde da Família, como vai para lá?

Só marcar a opção que utiliza com mais frequência

1. Transporte coletivo
2. Carro ou motocicleta
3. A pé
4. Bicicleta
5. Outro (*especifique*): _____

(ATENÇÃO: A QUESTÃO E6 É DIRIGIDA A DOMICÍLIOS COM CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS)

E6 Nos últimos 12 meses, nas visitas domiciliares, os profissionais da Equipe de Saúde da Família:

A. Fizeram acompanhamento do crescimento das crianças do domicílio (medidas de peso e altura)?

1. Sim
2. Não
3. Não sei

B. Verificaram a caderneta da(s) criança(s) do domicílio?

[Entrevistador: explicar caderneta da criança, se necessário]

1. Sim
2. Não
3. Não sei

GASTOS COM SAÚDE

Agora vou lhe fazer perguntas sobre como foram pagas as despesas de saúde (exceto medicamentos) dos moradores do domicílio no último ano.

E7 Nos últimos 12 meses, quais das seguintes fontes de recurso foram utilizadas para pagar as despesas com saúde dos moradores deste domicílio?

Todas as opções devem ser lidas pelo entrevistador

	Sim	Não
a. Renda atual de algum morador do domicílio		
b. Economias (poupança, aplicações)		
c. Venda de objetos ou bens		
d. Empréstimos ou doações de familiares ou amigos que moram em outro domicílio		
e. Empréstimos de instituições financeiras (bancos, financiadoras, etc.)		
f. Plano de saúde		
g. Outra Especifique: _____		

UTILIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE

E8- Agora vou lhe fazer perguntas sobre o estado de saúde e utilização de serviços de saúde dos moradores do domicílio.

HOMENS						
Questão	ID	A	B	C	D	
		Em geral, como é o estado de saúde de _____?	Nos últimos 15 dias, ____ deixou de ir ao trabalho ou de realizar as atividades habituais por motivo de saúde?	____ costuma procurar o mesmo lugar, serviço de saúde ou médico quando precisa de assistência de saúde?	Onde _____ costuma procurar atendimento?	
E8	h01					
E9	h02					
E10	h03					
E11	h04					
E12	h05					
E13	h06					
E14	h07					
E15	h08					
MULHERES						
E18	m01					
E19	m02					
E20	m03					
E21	m04					
E22	m05					
E23	m06					
E24	m07					
E25	m08					
Instruções para preenchimento das colunas:						
A	1. Muito bom	2. Bom	3. Regular	4. Ruim	5. Muito ruim	
B	1. Sim	2. Não	3. Não sabe			
C	1. Sim	2. Não	3. Não sabe	Se 2 ou 3: vá para a Questão E		
D	1. Clínica da Família Victor Valla	2. Centro Escola Germano Sinval Faria (FIOCRUZ)	3. Saúde da Família Fiocruz	4. UPA	5. Pronto-socorro ou emergência de hospital público	6. Ambulatório de hospital público
	7. Consultório particular ou consultório de estabelecimento de saúde privado ou ambulatório de empresa ou sindicato			8. Pronto-socorro ou emergência de hospital privado	9. Farmácia	10. Outro

HOMENS						
Questão	ID	E	F	G		
		Quando_____ consultou um médico pela última vez?	Quando_____ consultou um dentista pela última vez?	Nos últimos 15 dias, _____ procurou algum serviço ou profissional de saúde para atendimento relacionado à sua saúde, sem considerar internação hospitalar por 24 horas ou mais? (consulta médica, odontológica ou com outro profissional de saúde ou qualquer atendimento ambulatorial).		
E28	h01					
E29	h02					
E30	h03					
E31	h04					
E32	h05					
E33	h06					
E34	h07					
E35	h08					
MULHERES						
E38	m01					
E39	m02					
E40	m03					
E41	m04					
E42	m05					
E43	m06					
E44	m07					
E45	m08					
Instruções para preenchimento das colunas:						
E	1. Há menos de um ano	2. Entre 1 e menos de dois anos	3. Entre 2 e menos de 3 anos	4. 3 anos ou mais	5. Nunca consultou	888. Não sabe
F	1. Há menos de um ano	2. Entre 1 e menos de 2 anos	3. Entre 2 e menos de 3 anos	4. 3 anos ou mais	5. Nunca consultou	888. Não sabe
G	1. Sim	2. Não	3. Não sabe		Se 2 ou 3: Ir para Questão L	

Profissional de saúde é a pessoa que trabalha na área de saúde, além dos médicos e dentistas, incluindo enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, agentes comunitários de saúde.

O médico busca tratar e curar as doenças das pessoas, indicando tratamentos/medicamentos, procedimentos cirúrgicos ou mudanças de hábitos alimentares. Exemplo. Clínico geral, cardiologista, ginecologista, pediatra, dermatologista.

HOMENS								
Questão	ID	H		I		J	K	
		Porque o(a) sr.(a) ____ procurou atendimento relacionado à sua saúde na última vez?		____ conseguiu ser atendido?		Onde ____ conseguiu?	____ pagou pelo atendimento?	
E48	h01							
E49	h02							
E50	h03							
E51	h04							
E52	h05							
E53	h06							
E54	h07							
E55	h08							
MULHERES								
E58	m01							
E59	m02							
E60	m03							
E61	m04							
E62	m05							
E63	m06							
E64	m07							
E65	m08							
Instruções para preenchimento das colunas:								
H	1. Doença /Problema saúde	2. Acidente ou lesão	3. Consulta odontológica		4. Continuação de tratamento, terapia, reabilitação		5. Pré-natal	6. Puericultura/Pediatria
	7. Vacinação	8. Exames médicos periódicos	9. Exames laboratoriais ou exames complementares de diagnóstico	10. Outros atendimentos preventivos	11. Atestado de saúde	12. Outro	888. Não sabe	
I	1. Sim	2. Não	3. Não sabe	Se 2 ou 3: vá para a Questão L				
J	1. Clínica da Família Victor Valla	2. Centro Escola Germano Sinval Faria (FIOCRUZ)	3. Saúde da Família Fiocruz	4. UPA	5. Pronto-socorro ou emergência de hospital público		6. Ambulatório de hospital público	
	7. Consultório particular ou consultório de estabelecimento de saúde privado ou ambulatório de empresa ou sindicato				8. Pronto-socorro ou emergência de hospital privado	9. Farmácia		10. Outro
K	1. Sim, diretamente sem reembolso	2. Sim, diretamente com reembolso total	3. Sim, diretamente com reembolso parcial	4. Não, porque o atendimento foi feito pelo SUS	5. Não, porque o plano de saúde cobriu totalmente o serviço	6. Não, porque o atendimento foi pago por instituição filantrópica, igreja, ou ONG		888. Não sabe

HOMENS								
Questão	ID	L			M	N	O	
		Nos últimos 12 meses, _____ precisou ser internado(a) em hospital por 24 horas ou mais?			A internação foi de emergência?	Qual o principal motivo da última internação?		Pagou pela internação?
E68	h01							
E69	h02							
E70	h03							
E71	h04							
E72	h05							
E73	h06							
E74	h07							
E75	h08							
MULHERES								
E78	m01							
E79	m02							
E80	m03							
E81	m04							
E82	m05							
E83	m06							
E84	m07							
E85	m08							
Instruções para preenchimento das colunas:								
L	1. Sim		2. Não		3. Não sabe		Se 2ou 3: Ir para a próxima pessoa.	
M	1. Sim		2. Não		3. Não sabe			
N	1.Tratamento clínico	2. Parto vaginal	3. Parto cesáreo	4. Cirurgia	5. Tratamento psiquiátrico	6. Exames	7. Outro	888. Não sabe
O	1. Sim, diretamente sem reembolso.	2. Sim, diretamente com reembolso total	3. Sim, diretamente com reembolso parcial	4. Não, porque o atendimento foi feito pelo SUS.	5. Não, porque o plano de saúde cobriu totalmente o serviço.	6. Não, porque o atendimento foi pago por instituição filantrópica, igreja, ONG.		888. Não sabe

E8N- Só marcar a principal razão que levou a internação.
 Para os moradores do sexo masculino, não ler as opções 2. Parto vaginal e 3. Parto cesáreo.

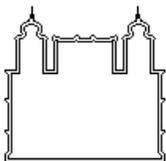
Agradecemos sua participação e aproveitamos a oportunidade para perguntar se o(a) sr.(a) gostaria de colaborar, como voluntário, em outras pesquisas realizadas pela Fiocruz.

1. Sim
2. Não

HORÁRIO DE TÉRMINO: ___/___

FIM

MUITO OBRIGADO!



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Vice-Presidência de Pesquisa & Laboratórios de Referência - VPPLR
Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica – PDTSP

INQUÉRITO REDE PDTSP -2011

QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL

O indivíduo selecionado com equiprobabilidade entre todos os moradores do domicílio deve responder, individualmente, a esta parte do questionário.

Apenas no caso do indivíduo selecionado não ter condições de responder por ter menos de 18 anos ou por motivo de saúde (física ou mental), solicite ao responsável para responder pelo indivíduo selecionado.

O informante deste módulo é:

- A própria pessoa
- Indivíduo de 10 a 18 anos acompanhado do responsável
- O responsável pela criança ou indivíduo que não tem condições de responder por motivo de saúde

(Nota da autora da Tese: Algumas linhas foram extraídas para melhor formatação, sem modificação de conteúdo)

IA01 – ASSINATURA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Opção “Não agora” deve ser escolhida, caso o morador indicado pelo sorteio não esteja em casa no momento, e precise ser realizado um novo agendamento.

- () Sim
- () Não
- () Não agora

A. CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS

Horário de Início __ __ : __ __

Neste módulo, vou fazer perguntas sobre as suas características pessoais, características socioeconômicas, e relações com família e amigos.

A1 Qual o seu estado civil?

1. Nunca foi casado(a)
2. Casado(a) ou vive com companheiro(a)
3. Separado(a) ou divorciado(a)
4. Viúvo(a)

A2 Qual é a sua cor (raça)?

[Entrevistador: Leia as opções para o entrevistado] Pardo = cor entre preto e branco

1. Branca
2. Preta
3. Amarela
4. Parda
5. Indígena

A3 O(a) sr.(a) já trabalhou ou trabalha?

1. Sim
2. Não – Não responder A4

A4 Qual era ou é a sua ocupação no trabalho? _____

(Escrever exatamente o que o entrevistado responder)

AS PRÓXIMAS PERGUNTAS SÃO SOBRE ASPECTOS DA SUA VIDA COM A FAMÍLIA, AMIGOS E ALGUMAS ATIVIDADES EM GRUPO.

[Entrevistador: apenas indivíduos com 10 anos e mais]

A5 Nos últimos 12 meses, com que frequência o(a) sr.(a) participou de reuniões de associações de moradores ou funcionários, sindicatos ou partidos, centros acadêmicos ou similares?

1. Mais de uma vez por semana
2. Uma vez por semana
3. De 2 a 3 vezes por mês
4. Algumas vezes no ano
5. Uma vez no ano
6. Nenhuma vez

A6 Nos últimos 12 meses, com que frequência o(a) sr.(a) participou de trabalho voluntário não remunerado, em organizações não-governamentais (ONGs), de caridade, religiosas ou outras? (ex: igreja, escolas, abrigos)

1. Mais de uma vez por semana
2. Uma vez por semana
3. De 2 a 3 vezes por mês
4. Algumas vezes no ano
5. Uma vez no ano
6. Nenhuma vez

A7 Nos últimos 12 meses, com que frequência o(a) sr.(a) compareceu a cultos ou atividades da sua religião ou de outra religião?

[Entrevistador: não considerar situações como casamento, batizado, ou enterro]

1. Mais de uma vez por semana
2. Uma vez por semana
3. De 2 a 3 vezes por mês
4. Algumas vezes no ano

5. Uma vez no ano
6. Nenhuma vez

A8 Nos últimos 12 meses, com que frequência o(a) sr.(a) compareceu a reuniões organizadas pela Estratégia de Saúde da Família ?

1. Mais de uma vez por semana
2. Uma vez por semana
3. De 2 a 3 vezes por mês
4. Algumas vezes no ano
5. Uma vez no ano
6. Nenhuma vez

A9 Nos últimos 12 meses, com que frequência o(a) sr.(a) compareceu a atividades organizadas pelas escolas, pela Fiocruz, pelo PAC?

1. Mais de uma vez por semana
2. Uma vez por semana
3. De 2 a 3 vezes por mês
4. Algumas vezes no ano
5. Uma vez no ano
6. Nenhuma vez

B. AUTOAVALIAÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE.

As perguntas deste módulo são sobre sua saúde em geral.

B1 Em geral, como o(a) sr.(a) avalia a sua saúde? Ler todas as opções para o entrevistado

1. Muito boa
2. Boa
3. Regular
4. Ruim
5. Muito ruim

B2 Nos últimos 15 dias, por quantos dias o(a) sr.(a) deixou de ir ao trabalho ou de realizar as atividades habituais por motivo de saúde?

Só utilizar números (0 a 15)

_____ dias

0.Nenhum dia

AS QUESTÕES B3 A B10 DESSE MÓDULO DEVEM SER APLICADAS PARA IDOSOS (INDIVÍDUOS COM 60 ANOS E MAIS)

As próximas questões irão abordar diferentes atividades da sua vida diária. Para cada área que perguntaremos, diga qual descrição que melhor se aplica. A palavra “assistência” significa supervisão, orientação ou auxílio pessoal.

ATIVIDADE	SIM	NÃO
B3 BANHO (banho de leito, banheira ou chuveiro)		
B3.1 Não recebe assistência (entra e sai do banho sozinho)		
B3.2 Recebe assistência no banho somente para uma parte do corpo (como costas ou uma perna)		
B3.3 Recebe assistência no banho em mais de uma parte do corpo		
B4 VESTIR (pega roupa no armário e veste, incluindo roupas íntimas, roupas externas e fechos e cintos)		
B4.1 Pega as roupas e se veste completamente sem assistência		
B4.2 Pega as roupas e se veste sem assistência, exceto para amarrar os sapatos		
B4.3 Recebe assistência para pegar as roupas ou para vestir-se (ou permanece parcial ou totalmente despido)		
B5 IR AO BANHEIRO (dirige-se ao banheiro para urinar ou evacuar: faz sua higiene e se veste após as eliminações)		
B5.1 Vai ao banheiro, higieniza-se e se veste após as eliminações sem assistência (pode utilizar objetos de apoio como bengala, andador, barras de apoio ou cadeira de rodas e pode utilizar comadre ou urinol à noite esvaziando por si mesmo pela manhã)		
B5.2 Recebe assistência para ir ao banheiro ou para higienizar-se ou para vestir-se após as eliminações ou para usar urinol ou comadre à noite		
B5.3 Não vai ao banheiro para urinar ou evacuar		
B6 TRANSFERÊNCIA (levanta-se da cama e senta em uma cadeira e vice-versa)		
B6.1 Deita-se e levanta-se da cama ou da cadeira sem assistência (pode utilizar um objeto de apoio como bengala ou andador)		
B6.2 Deita-se e levanta-se da cama ou da cadeira com auxílio		
B6.3 Não sai da cama		
B7 CONTINÊNCIA (auto-controle em urinar ou defecar)		
B7.1 Tem controle sobre as funções de urinar e evacuar		
B7.2 Tem “acidentes”* ocasionais * acidentes= perdas urinárias ou fecais		
B7.3 Supervisão para controlar urina e fezes, utiliza cateterismo ou é incontinente		
B8 ALIMENTAÇÃO (dirige a comida do prato ou similar à boca)		

B8.1 Alimenta-se sem assistência		
B8.2 Alimenta-se sem assistência, exceto para cortar carne ou passar manteiga no pão		
B8.3 Recebe assistência para se alimentar ou é alimentado parcial ou totalmente por sonda enteral ou parenteral		

B9 Caso necessário, quem pode lhe prestar ajuda? (marque mais de uma, se necessário)

1. Familiar
2. Vizinho(a) ou amigo (a)
3. Cuidador domiciliar da equipe de saúde da família
4. Cuidador contratado
5. Outro Especifique: _____

B10 O(a) sr.(a) participa de algum centro de convivência do idoso ou grupo da melhor idade?

1. Sim. Qual? _____
2. Não

AS PRÓXIMAS QUESTÕES DEVEM SER APLICADAS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES (INDIVÍDUOS COM IDADE ENTRE 5 E 18 ANOS).

Nas questões seguintes, por favor marque a resposta que melhor descreve as atividades habituais da criança/adolescente (em média durante um dia inteiro) DURANTE A SEMANA PASSADA.

B11 LEVANTAR-SE (ex: levantar-se de uma cadeira baixa ou do chão, deitar e levantar da cama)

1. Sem NENHUMA dificuldade
2. Com ALGUMA dificuldade
3. Com MUITA dificuldade
4. INCAPAZ de fazer

B12 ANDAR (ex: andar na rua, em terreno plano ou subir cinco degraus)

1. Sem NENHUMA dificuldade
2. Com ALGUMA dificuldade
3. Com MUITA dificuldade
4. INCAPAZ de fazer

B13 HIGIENE (ex: lavar e enxugar o corpo inteiro, sentar-se e levantar-se no vaso sanitário, escovar os dentes, pentear/escovar os cabelos)

1. Sem NENHUMA dificuldade
2. Com ALGUMA dificuldade
3. Com MUITA dificuldade
4. INCAPAZ de fazer

B14 Caso necessário, quem pode lhe prestar ajuda? (marque mais de uma, se necessário)

1. Familiar
2. Vizinho (a) ou amigo (a)
3. Cuidador domiciliar da equipe de saúde da família
4. Cuidador contratado
5. Outro Especifique: _____

AS PRÓXIMAS QUESTÕES DESSE MÓDULO DEVEM SER APLICADAS PARA IDOSOS (INDIVÍDUOS COM IDADE SUPERIOR A 60 ANOS) E CRIANÇAS E ADOLESCENTES (INDIVÍDUOS COM IDADE ENTRE 5 E 18 ANOS)

B15 Para a locomoção, o (a) Sr(a) utiliza algum desses equipamentos listados a seguir:

EQUIPAMENTOS	SIM	NÃO
a. Bengala		
b. Muleta		
c. Cadeira de rodas		
d. Andador		
e. Calçado Ortopédico		
f. Outro Especifique: _____		

B16 O(a) sr.(a) usa óculos ou lente de contato?

1. Sim
2. Não - **Ir para B18**

B17 Com óculos ou lentes de contato o(a) sr.(a) enxerga bem?

1. Sim
2. Não

B18 O(a) sr.(a) usa aparelho auditivo?

1. Sim
2. Não - **Fim do módulo**

B19 Com aparelho auditivo o(a) sr.(a) ouve bem a TV, por exemplo?

1. Sim
2. Não

C. ESTILO DE VIDA

Neste módulo, vamos lhe fazer perguntas sobre o seu estilo de vida, saúde bucal e a prática de atividade física.

C1 Quanto tempo faz que o(a) sr.(a) se pesou da última vez?

1. Menos de 1 semana
2. Entre 1 semana e menos de 1 mês
3. Entre 1 mês a menos de 6 meses
4. 6 meses ou mais atrás
5. Nunca se pesou

C2 O(a) sr.(a) sabe seu peso? (*mesmo que seja valor aproximado*)

_____, _____ kg
888. Não sabe

C3 O(a) sr.(a) sabe sua altura? (mesmo que seja valor aproximado)

_____ m _____ cm

888. Não sabe

C4 Com que frequência o(a) sr.(a) escova os dentes ?

1. Nunca escovei os dentes
2. Não escovo todos os dias
3. 1 vez por dia
4. 2 vezes ou mais por dia

C5 O(a) sr.(a) tem uma escova de dente só para você?

1. Sim, tenho uma somente para mim
2. Não, compartilho minha escova com outra(s) pessoa(s)

C6 Em geral, como o(a) sr.(a) avalia sua saúde bucal (dentes e gengivas)?

1. Muito boa
2. Boa
3. Regular
4. Ruim
5. Muito ruim

C7 Quantos dias por semana o(a) sr.(a) faz atividades físicas no seu tempo livre? (Por exemplo: corre, faz ginástica de academia, pedala em ritmo rápido, pratica esportes competitivos, joga bola, etc.)

Orientações sobre atividade física para crianças até 10 anos → Jogar bola, andar de bicicleta, pular corda, jogar queimado, soltar pipa, natação...

_____ dias por semana . (preencher de 1 a 7dias)

Por quanto tempo? _____ minutos

0. Menos do que um dia por semana/Não faz

C8 Considerando sua atuação no trabalho/ atividades habituais como o(a) sr.(a) classificaria sua atividade: (Ler todas as opções para o entrevistado, incluindo os exemplos)

1. Ativa (Caminha por pelo menos 10min. contínuos ou corre; carrega peso; sobre escada mais de uma vez; faz serviços de limpeza ou manutenção)
2. Pouco ativa (Maior parte do tempo sentada)

C9 Com que frequência o(a) sr.(a) costuma consumir alguma bebida alcoólica?

1. Não bebe nunca
2. Menos de uma vez por semana
3. Mais de uma vez por semana . Quantos dias ? ____ . *(preencher de 1 a 7dias)*

C10 O(a) sr.(a) já fumou?

1. Sim
2. Não - **Pular C11 e C12**

C11 Atualmente, o(a) sr.(a) fuma?

1. Sim, diariamente.
2. Sim, raramente, comopor exemplo, 1 vez por semana **(Se 1 ou 2: Pular C12)**
3. .Não Fumo

C12 Quando parou de fumar?

1. Há menos de um ano
2. Há mais de um ano

AS PRÓXIMAS PERGUNTAS DESSE MÓDULO SÃO DIRECIONADAS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM IDADE ENTRE 5 E 18 ANOS.

C13 Em um dia de semana comum, cerca de quantas horas a criança/adolescente assiste televisão?

Se não possuir televisão, marcar a opção “menos de 1 hora”

1. Menos de 1 hora
2. Entre 1 e 2 horas
3. Mais de 2 horas
4. Não sabe

C14 Em um dia de semana comum, cerca de quantas horas a criança/adolescente joga videogame?

Se não possuir videogame, marcar a opção “menos de 1 hora”

1. Menos de 1 hora
2. Entre 1 e 2 horas
3. Mais de 2 horas
4. Não sabe

C15 Em um dia de semana comum, cerca de quantas horas a criança/adolescente permanece de frente para um computador?

Se não possuir computador, marcar a opção “menos de 1 hora”

1. Menos de 1 hora
2. Entre 1 e 2 horas
3. Mais de 2 horas
4. Não sabe

D. MORBIDADE REFERIDA

As perguntas deste módulo são sobre doenças crônicas e infecciosas. Vou fazer perguntas sobre diagnóstico de doenças, uso dos serviços de saúde e tratamento dos problemas.

D1 Algum médico já lhe deu o diagnóstico de alguma(s) destas doenças?

[Entrevistador: caso reponda sim para alguma(s) doença(s), responda a coluna B, com exceção de hipertensão arterial]

(A) Algum médico já lhe deu o diagnóstico de alguma(s) destas doenças? (nos casos de asma/bronquite e depressão, responda sim apenas para quem ainda é portador do problema)	DOENÇA	SIM	NÃO	(B) O(a) sr. (a) vai ao médico/serviço de saúde regularmente por causa da doença? [Explicação: consultas de acompanhamento marcadas periodicamente]	SIM	NÃO
	Hipertensão arterial (pressão alta)					
Colesterol alto						
Doença do coração (angina/infarto)						
AVC ou Derrame						
Artrite /Reumatismo						
Diabetes						
Asma/ Bronquite						
Depressão						

Agora vamos falar sobre os medicamentos de uso contínuo

D2 O(a) sr.(a) utiliza medicamentos de uso contínuo?

Medicamentos contínuos → são aqueles empregados no tratamento de doenças crônicas e ou degenerativas, utilizados continuamente assim como anticoncepcionais.

1. Sim
2. Não - Ir para o próximo módulo

D3 Todos os medicamentos de uso contínuo que o(a) sr.(a) utiliza foram prescritos por médico?

1. Sim, todos
2. Não, nem todos
3. Nenhum foi prescrito por médico

D4 Como o(a) sr.(a) obtém os medicamentos de uso contínuo?

[Entrevistador: No caso de um dos itens ser respondido com 1, passar para a próxima questão]

A. Gratuitamente em serviços públicos de saúde

1. Todos
2. Alguns
3. Nenhum

B. Gratuitamente na farmácia popular

1. Todos
2. Alguns
3. Nenhum

C. Compra no programa de farmácia popular

1. Todos
2. Alguns
3. Nenhum

D. Compra na farmácia

1. Todos
2. Alguns
3. Nenhum

E. São dados pelo médico

1. Todos
2. Alguns
3. Nenhum

F. São dados por amigos, vizinhos, parentes

1. Todos
2. Alguns
3. Nenhum

G. Em entidades filantrópicas, igreja, ONG

1. Todos
2. Alguns
3. Nenhum

D5 Todos os medicamentos de uso contínuo prescritos foram obtidos?

- 1 Sim – Fim medicamentos
- 2 Não

D6 Qual o principal motivo do(a) sr.(a) não ter conseguido obter todos os medicamentos? Ler todas as opções para o entrevistado

1. Não tinha dinheiro
2. Não achou necessário
3. Desistiu de procurar, pois melhorou
4. Não conseguiu encontrar todos os medicamentos na farmácia
5. Não conseguiu o(s) medicamento(s) no programa de farmácia popular
6. Outro Especifique: _____

ATENÇÃO: AS PERGUNTAS ABAIXO DEVEM SER RESPONDIDAS APENAS POR PESSOAS COM DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL (PRESSÃO ALTA).

D7 O(a) sr.(a) vai ao médico/serviço de saúde regularmente por causa da HIPERTENSÃO (PRESSÃO ALTA)?

[Explicação: consultas de acompanhamento marcadas periodicamente]

1. Sim - **Ir para D9**
2. Não, só quando tem algum problema
3. Nunca vai

8 Qual o principal motivo do(a) sr.(a) não visitar o médico/serviço de saúde regularmente por causa da HIPERTENSÃO (PRESSÃO ALTA)?

1. O serviço de saúde é muito distante
2. O tempo de espera no serviço de saúde é muito grande
3. Tem dificuldades financeiras
4. Não acha necessário
5. O horário de funcionamento do serviço de saúde é incompatível com suas atividades de trabalho ou domésticas
6. O plano de saúde não cobre as consultas
7. Não sabe quem procurar ou aonde ir
8. Outro Especifique: _____

D9 O que o(a) sr.(a) faz atualmente por causa da HIPERTENSÃO (PRESSÃO ALTA)?

A. Dieta

1. Sim
2. Não
3. Já fazia antes do diagnóstico de hipertensão (pressão alta)

B. Prática de atividade física

1. Sim
2. Não
3. Já fazia antes do diagnóstico de hipertensão (pressão alta)

C. Toma medicamentos

8. Sim
9. Não

D10 Na última vez que recebeu assistência médica para HIPERTENSÃO (PRESSÃO ALTA), onde o(a) sr(a) foi atendido?

1. Clínica da Família Victor Valla
2. Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria
3. Saúde da Família da Fiocruz
4. UPA
5. Pronto-socorro ou emergência de hospital público
6. Ambulatório de hospital público
7. Consultório particular ou consultório de estabelecimento de saúde privado ou ambulatório de empresa ou sindicato
8. Pronto-socorro ou emergência de hospital privado
9. Outro Especifique: _____

D11 O(a) sr.(a) pagou pelo atendimento?

1. Sim, pagou diretamente sem reembolso
2. Sim, mas teve reembolso total através do plano de saúde
3. Sim, mas teve reembolso parcial através do plano de saúde
4. Não, porque o plano de saúde cobriu totalmente o serviço
5. Não, porque o atendimento foi pago por entidade filantrópica, igreja, ONG
6. Não, porque o atendimento foi feito pelo SUS

D12 Nos últimos 12 meses, o(a) sr.(a) realizou exame de sangue?

1. Sim
2. Não
3. Não lembra (Se 2 ou 3: fim do módulo)

D13 Onde foi realizado esse exame de sangue?

1. Clínica da Família Victor Valla
2. Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria
3. Saúde da Família da Fiocruz
4. UPA
5. Pronto-socorro ou emergência de hospital público
6. Ambulatório de hospital público
7. Consultório particular ou consultório de estabelecimento de saúde privado ou ambulatório de empresa ou sindicato
8. Pronto-socorro ou emergência de hospital privado
9. Outro Especifique: _____

E. SAÚDE DA MULHER (Mulheres de 18 anos ou mais de idade)

NESTE MÓDULO, VAMOS FAZER PERGUNTAS SOBRE A SUA SAÚDE, EXAMES PREVENTIVOS E REPRODUÇÃO.

E1 A sra. já fez algum exame ginecológico?

1. Sim
2. Não – **Ir para E5**

E2 Na última vez a sra. fez um exame ginecológico, onde foi atendida?

1. Clínica da Família Victor Valla
2. Centro de saúde Escola Germano Sinval Faria
3. Saúde da Família de Fiocruz
4. UPA
5. Pronto-socorro ou emergência de hospital público
6. Ambulatório de hospital público
7. Consultório particular ou consultório de estabelecimento de saúde privado ou ambulatório de empresa ou sindicato
8. Pronto-socorro ou emergência de hospital privado
9. Outro (*especifique*): _____

E3 A sra. pagou pelo atendimento?

1. Sim, pagou diretamente sem reembolso
2. Sim, mas teve reembolso total através do plano de saúde
3. Sim, mas teve reembolso parcial através do plano de saúde
4. Não, porque o plano de saúde cobriu totalmente o serviço
5. Não, porque o atendimento foi pago por entidade filantrópica, igreja, ONG
6. Não, porque o atendimento foi feito pelo SUS

E4 Quando foi a última vez que a sra. fez o preventivo para câncer de colo do útero e coletou material ? (Pular E5)

[Entrevistador: apenas para mulheres de 25 aos 64 anos de idade]

1. Nunca fez
2. Menos de 1 ano atrás
3. De 1 ano a menos de 2 anos
4. De 2 anos a menos de 3 anos
5. 3 anos ou mais atrás

E5 Qual o principal motivo da sra. nunca ter feito um exame ginecológico?

1. Nunca teve relações sexuais - **Ir para E9**
2. Não acha necessário
3. Nunca foi orientada para fazer o exame
4. Teve dificuldades para marcar consulta
5. O tempo de espera no serviço de saúde é muito grande
6. O serviço de saúde é muito distante
7. Tem dificuldades financeiras
8. Tem dificuldades de transporte
9. O horário de funcionamento do serviço é incompatível com suas atividades de trabalho ou domésticas
10. O plano de saúde não cobre a consulta
11. Não sabe quem procurar ou aonde ir
12. Outro (*especifique*): _____

E6 Qual método contraceptivo a sra. utiliza para evitar a gravidez atualmente ?

1. Pílula
2. Tabela
3. Camisinha Masculina
4. Camisinha Feminina
5. Diafragma

6. DIU
7. Contraceptivo Injetável
8. Implantes (Norplant)
9. Cremes
10. Pílula do dia seguinte (Contracepção de emergência)
11. Outro (Especifique) _____
12. Não utiliza - **Ir para E8**

E7 Onde adquire esse produto ou recebe orientações a respeito do planejamento familiar? (Ir para E9)

1. Clínica da Família Victor Valla
2. Centro de saúde Escola Germano Sinval Faria
3. Saúde da Família de Fiocruz
4. UPA
5. Pronto-socorro ou emergência de hospital público
6. Ambulatório de hospital público
7. Consultório particular ou consultório de estabelecimento de saúde privado ou ambulatório de empresa ou sindicato
8. Pronto-socorro ou emergência de hospital privado
9. Outro (*especifique*): _____

E8 Qual o principal motivo de não evitar a gravidez?

[Entrevistador: Esta questão deve ser respondida pelas mulheres que não utilizam métodos contraceptivos]

1. Quer engravidar ou não se incomoda de engravidar
2. Por motivos religiosos
3. Não conseguiu participar de grupo sobre planejamento familiar
4. Não sabe como evitar
5. Não sabe aonde ir ou quem procurar para lhe dar orientações
6. Está grávida
7. Ligou as trompas
8. O companheiro fez vasectomia
9. Outro (*especifique*): _____

As questões E9 a E11 devem ser respondidas por mulheres de 50 a 69 anos.

E9 Algum médico já lhe solicitou um exame de mamografia?

1. Sim
2. Não - **Fim do módulo**

E10 A sra. fez o exame de mamografia?

1. Sim - **Fim do módulo**
2. Não

E11 Qual o principal motivo da sra. não ter feito o exame de mamografia?

1. O exame está marcado, mas ainda não fez
2. Não conseguiu marcar
3. Não achou necessário
4. O tempo de espera no serviço de saúde era muito grande
5. Estava com dificuldades financeiras
6. O serviço de saúde era muito distante
7. Teve dificuldades de transporte
8. O horário de funcionamento do serviço de saúde era incompatível com as suas atividades de trabalho e domésticas
9. O plano de saúde não cobria a mamografia
10. Não sabia onde realizar o exame
11. Outro Especifique: _____

F. VIOLÊNCIA (Perguntas direcionadas para indivíduos com 18 anos ou mais de idade)

As perguntas a seguir abordam o tema da violência. Caso o entrevistador não se sinta a vontade de responder este módulo, o mesmo poderá ser pulado.

F1 Nos últimos 6 meses o(a) sr.(a) foi vítima de agressão com arma de fogo?

1. Sim
2. Não
3. Não lembro

F2 Nos últimos 6 meses o(a) sr.(a) foi vítima de agressão com arma branca ou contundente ? (ex: faca, canivete, estilete)

1. Sim
2. Não
3. Não lembro

F3 Nos últimos 6 meses o(a) sr.(a) foi vítima de agressão física sem arma ?

1. Sim
2. Não
3. Não lembro

G. DESEMPENHO DO SISTEMA DE SAÚDE

NESTE MÓDULO, VOU FAZER PERGUNTAS SOBRE O USO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE, DIFICULDADES PARA CONSEGUIR O ATENDIMENTO E SUA AVALIAÇÃO SOBRE O ATENDIMENTO RECEBIDO NO SERVIÇO DE SAÚDE.

G1 Quando o(a) sr.(a) consultou um médico pela última vez?

O médico busca tratar e curar as doenças das pessoas, indicando tratamentos, procedimentos cirúrgicos ou mudança de hábitos alimentares.

Exemplos. Clínico geral, cardiologista, ginecologista, pediatra, dermatologista.

1. Há menos de 1 ano
2. Entre 1 e menos de 2 anos
3. Entre 2 e menos de 3 anos
4. 3 anos ou mais
5. Nunca consultou

G2 Quando o(a) sr.(a) consultou um dentista pela última vez?

1. Há menos de 1 ano
2. Entre 1 e menos de 2 anos
3. Entre 2 e menos de 3 anos
4. 3 anos ou mais
5. Nunca consultou

G3 Nos últimos 15 dias, o sr.(a) procurou algum serviço ou profissional de saúde para atendimento relacionado à sua saúde, sem considerar internação hospitalar por 24 horas ou mais? (*consulta médica, odontológica ou com outro profissional de saúde ou qualquer atendimento ambulatorial*).

Profissional de saúde é a pessoa que trabalha na área da saúde, incluindo os médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, agentes comunitários de saúde.

1. Sim
2. Não - **Ir para G13**

G4 Por que o(a) sr.(a) procurou atendimento relacionado à sua saúde na última vez? Marcar mais de uma opção se necessário, lembrando que foi o atendimento mais recente.

1. Doença ou problema de saúde
2. Acidente ou lesão
3. Consulta odontológica
4. Continuação de tratamento, terapia ou reabilitação
5. Pré-natal
6. Exames médicos periódicos
7. Exames laboratoriais ou exames complementares de diagnóstico
8. Vacinação
9. Outros atendimentos preventivos
10. Solicitação de atestado de saúde
11. Outro Especifique: _____

G5 Onde procurou atendimento por este motivo?

1. Clínica da Família Victor Valla
2. Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria (Fiocruz)
3. Saúde da Família Fiocruz
4. UPA
5. Pronto-socorro ou emergência de hospital público
6. Ambulatório de hospital público
7. Consultório particular ou consultório de estabelecimento de saúde privado ou ambulatório de empresa ou sindicato
8. Pronto-socorro ou emergência de hospital privado
9. Outro Especifique: _____

G6 Conseguiu ser atendido?

1. Sim
2. Não - **Ir para G13**

G7G7 O(a) sr.(a) pagou pelo atendimento?

1. Sim, pagou diretamente sem reembolso
2. Sim, mas teve reembolso total através do plano de saúde
3. Sim, mas teve reembolso parcial através do plano de saúde
4. Não, porque o atendimento foi feito pelo SUS
5. Não, porque o plano de saúde cobriu totalmente o serviço
6. Não, porque o atendimento foi pago por entidade filantrópica, igreja, ONG

G8 Qual foi o principal atendimento de saúde que o(a) sr.(a) recebeu na última vez que foi atendido?

Atendimento preventivo: Objetiva atuar de forma contundente na prevenção de doenças como diabetes, hipertensão, câncer de próstata, câncer de mama, cáries ... e não diretamente na cura.

Ler todas as opções para o entrevistado

1. Consulta com profissional de saúde
2. Quimioterapia, radioterapia, hemodiálise, hemoterapia
3. Vacinação
4. Outros atendimentos preventivos
5. Injeção, curativo ou medição de pressão arterial
6. Exames médicos complementares
7. Gesso ou imobilização
8. Pequena cirurgia
9. Outro atendimento ambulatorial

G9 Qual o profissional de saúde que lhe prestou assistência? Ler todas as opções para o entrevistado

1. Médico / Médico da família
2. Médico especialista atendendo JUNTO COM o médico de família (pediatra, psiquiatra, ginecologista, cardiologista, dermatologista, geriatra, clínico, doenças infecciosas)
3. Médico especialista atendendo SEM a presença do médico de família (pediatra, psiquiatra, ginecologista, cardiologista, dermatologista, geriatra, clínico, doenças infecciosas)

4. Dentista
5. Enfermeiro
6. Fisioterapeuta
7. Psicólogo
8. Assistente social
9. Nutricionista
10. Profissional da Educação Física
11. Outro Especifique _____

G10 Na última vez que recebeu assistência de saúde, como o(a) sr.(a) avalia o atendimento recebido?

1. Muito bom
2. Bom
3. Médio
4. Ruim
5. Muito ruim

G11 Na última vez que recebeu assistência de saúde, como o(a) sr.(a) avalia o tempo de espera até ser atendido?

1. Muito rápido
2. Rápido
3. Razoável
4. Longo
5. Muito longo

G12 Na última vez que recebeu assistência de saúde, como o(a) sr.(a) avalia o respeito na maneira de recebê-lo(a) e tratá-lo(a)?

1. Muito bom
2. Bom
3. Médio
4. Ruim
5. Muito Ruim

G13 Nos últimos 12 meses, precisou ser internado(a) em hospital por 24 horas ou mais?

1. Sim. Quantas vezes _____
2. Não - **Fim do módulo**

G14 Na última vez que o(a) sr.(a) esteve internado, a internação foi de emergência?

1. Sim
2. Não

G15 Na última vez que o(a) sr.(a) esteve internado(a), qual foi o principal motivo da internação?

Para os moradores do sexo masculino, não ler as opções 2. Parto vaginal e 3. Parto cesáreo.

Tratamento clínico → consiste em ações para promoção, prevenção, recuperação da saúde em virtude de problemas de saúde me geral como, infarto, úlcera, mal estar.

Cirurgia → Somente eletivas, ou seja, aquelas que foram marcadas e estavam programadas, não considerar as realizadas em emergência.

1. Tratamento clínico
2. Parto vaginal
3. Parto cesáreo
4. Cirurgia
5. Tratamento psiquiátrico
6. Exames
7. Outro Especifique: _____

G16 Quanto tempo ficou internado(a) na última vez?

_____ meses _____ dias

G17 O(a) sr.(a) pagou pela internação?

1. Sim, pagou diretamente sem reembolso.
2. Sim, mas teve reembolso total através do plano de saúde.

3. Sim, mas teve reembolso parcial através do plano de saúde.
4. Não, porque a internação foi paga pelo SUS .
5. Não, porque o plano de saúde cobriu totalmente a internação.
6. Não, porque a internação foi paga por entidade filantrópica, igreja, ONG.

.G18 Na última vez que o(a) sr.(a) foi internado(a), como o(a) sr.(a) avalia o atendimento?

1. Muito bom
2. Bom
3. Médio
4. Ruim
5. Muito ruim

Agradecemos sua participação e aproveitamos a oportunidade para perguntar se o(a) sr.(a) gostaria de colaborar, como voluntário, em outras pesquisas realizadas pela Fiocruz.

1. Sim
2. Não

HORARIO DE TÉRMINO

____/____

FIM

MUITO OBRIGADO!

11.2. Parecer de aprovação do artigo “Fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos: uma revisão sistemática de literatura”

CSP

CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA REPORTS IN PUBLIC HEALTH

SECRETARIA DE
CADERNOS DE SAÚDE
PÚBLICA
ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE
PÚBLICA SERGIO AROUCA
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
Rua Leopoldo Bulhões 1480
21041-210 Rio de Janeiro, RJ,
Brasil
Telefone: (+55-21) 2598-2511
Telefax: (+55-21) 2598-2737
cadernos@ensp.fiocruz.br
http://www.enp.fiocruz.br/csp

Rio de Janeiro, 12 de março de 2014.

Ilma Sra.
Dra. Amanda de Carvalho Mello

Em nome do Conselho Editorial de **Cadernos de Saúde Pública**, comunicamos que o artigo de sua autoria, em colaboração com Elyne Montenegro Engstrom & *Luciana Correia Alves*, intitulado “*Fatores Sociodemográficos e de Saúde Associados à Fragilidade em Idosos: Uma Revisão Sistemática de Literatura*” foi aprovado quanto ao seu mérito científico.

A conclusão do processo editorial de seu artigo dependerá da avaliação técnico-editorial com vistas a detectar dúvidas de formatação, referências bibliográficas, figuras e/ou tabelas. Comunicação nesse sentido lhe será enviada oportunamente.

Atenciosamente,


EDITORAS
EDITORS
Marília Sã Carvalho
Claudia Travassos
Cláudia Medina Coeli

EDITORES ASSOCIADOS
ASSOCIATE EDITORS
Francisco I. Bastos
Paulo Marchiori Buss
Maria Cristina Marino Calvo
Suelly F. Deslandes
Gilberto Kac
Ligia Regina Sanzigolo Kerr
Claudia de Souza Lopes
Ronir Raggio Luiz
Mônica Silva Martins
Enirtes Caetano Prates Melo
Jorge Mota
Hillegonda Maria Dutilh Novaes
Claudia Garcia Serpa Osorio-de-
Castro
Michael Reichenheim
Iná S. Santos
Ricardo Ventura Santos
Mário Scheffer
Antônio Augusto Moura da Silva
Carlos Eduardo Siqueira
Reinaldo Souza-Santos
Ligia Maria Vieira da Silva
Wayner Vieira de Souza
Guilherme Loureiro Werneck

EDITOR DE ARTIGOS DE REVISÃO
REVIEW EDITOR
Edison Iglesias de Oliveira Vidal

EDITOR DE QUESTÕES METODOLÓGICAS
METHODOLOGICAL ISSUES
EDITOR
Antonio Guilherme Pacheco

EDITORA DE RESENHAS
BOOK REVIEW EDITOR
Martha Cristina Nunes Moreira

EDITORES ASSISTENTES
ASSISTANT EDITORS
Leandro Carvalho
Marcia Pietrukowicz
Carolina Ribeiro

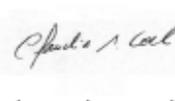
EDITORA ADMINISTRATIVA
ADMINISTRATIVE EDITOR
CARLA ALVES



Marília Sã Carvalho
Editora



Claudia Travassos
Editora



Cláudia Medina Coeli
Editora