

Jéssica Paola Souza Lima

**INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS
COMUNITÁRIOS: uma revisão de literatura**

Belo Horizonte

2015

Jéssica Paola Souza Lima

INSTRUMENTOS NA AVALIAÇÃO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS
COMUNITÁRIOS: uma revisão de literatura

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Banca Examinadora da Universidade Federal de Minas Gerais, como exigência para obtenção do título de especialista em Fisioterapia na área de Geriatria e Gerontologia.

Orientadora: Ms. Joana Ude Viana

Belo Horizonte

2015

Trabalho de conclusão de curso intitulado **INSTRUMENTOS NA AVALIAÇÃO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS COMUNITÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**, apresentado à Banca Examinadora da Universidade Federal de Minas Gerais, como exigência para obtenção do título de especialista em Fisioterapia na área de Geriatria e Gerontologia.

BANCA EXAMINADORA:

Belo Horizonte

05 de Dezembro de 2015

RESUMO

INTRODUÇÃO: Não há consenso a respeito da avaliação de fragilidade. Devido a isso, a escolha do instrumento é dependente da definição a que se refere, assim como da variação populacional (BARRETO, 2012; KIM, 2014) O objetivo desta revisão foi buscar e descrever questionários e testes aplicados no diagnóstico e avaliação da Síndrome da Fragilidade. **MÉTODOS:** Realizou-se uma busca sistemática nas bases de dados PubMed, LILACS e MEDLINE por meio dos descritores “Frailty Syndrome” combinado com “Assessment” e “Elderly OR Aged OR Older”. **RESULTADOS:** Obteve-se um total de 37 artigos. Foram encontrados como instrumentos fisiológicos: marcadores imunológicos, 25 hidroxivitamina D, proteína C-reativa e concentração de hormônios reprodutivos; e como instrumentos clínicos: The Marigliano Cacciafesta Polypathological Scale (MCPS), Study of Osteoporotic Fractures (SOF) index, Short Battery of Physical Performance, Groningen Frailty Index (GFI), Tilburg Frailty Index (TFI), Sherbrooke Postal Questionnaire (SPQ), Cardiovascular Health Study (CHS) index, Edmonton Frailty Scale (EFS), CSBA index, The Frailty Trait Scale, FI-CGA, The Gill Frailty Index, Escala FRAIL, Frailty Index, Conselice Study of Brain Aging Score, Canadian Study of Health and Aging, Modified Short Emergency Geriatric, Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty, Easycare – Two-step Older persons Screening, Food Frequency Questionnaire, PRISMA-7, SMF-BIA, e Hubbard Scale. **CONCLUSÃO:** Dentre os instrumentos encontrados na busca, apenas o Food Frequency Questionnaire, Groningen Frailty Indicator, Tilburg Frailty Indicator e o Edmonton Frail Scale foram validados para o português-Brasil, havendo a necessidade de mais estudos que avaliem fragilidade na comunidade brasileira.

Palavras-chave: Avaliação. Fragilidade. Idosos.

ABSTRACT

INTRODUCTION: There is no consensus regarding the evaluation of frailty. Because of this, the choice of instrument depends on the definition referred to, as well as the population variation. (19,20) The objective of this review was to search and describe questionnaires and tests for the diagnosis and evaluation of the frailty syndrome. **METHODS:** We conducted a systematic search in the databases PubMed, LILACS and MEDLINE through the descriptors "Frailty Syndrome" combined with "Assessment" and "Elderly Aged OR OR Older". **RESULTS:** There were a total of 38 items. They were found as physiological instruments: immunological markers, 25 hydroxyvitamin D, C-reactive protein and concentration of reproductive hormones; and as clinical instruments: The Marigliano Cacciafesta Polypathological Scale (MCPS), Study of Osteoporotic Fractures (SOF) index Short Battery of Physical Performance, Groningen Frailty Index (GFI), Tilburg Frailty Index (TFI), Sherbrooke Postal Questionnaire (SPQ) Cardiovascular Health Study (CHS) index, Edmonton Frailty Scale (EFS), CSBA index The Frailty Trait Scale, FI-CGA, The Gill Frailty Index, Frail Scale, Frailty Index, Conselice Study of Brain Aging Score, Canadian Study of Health and Aging, Modified Short Geriatric Emergency, Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty, EasyCare - Two-step Older persons Screening, Food Frequency Questionnaire, PRISMA-7, SMF-BIA, and Hubbard Scale. **CONCLUSION:** Among the instruments found in the search, only the Food Frequency Questionnaire, Groningen Frailty Indicator, Tilburg Frailty Indicator and the Edmonton Frail Scale have been validated for the Brazilian Portuguese, with the need for more studies assessing frailty in our country.

Keywords: Assessment. Fragility. Elderly.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	6
2. Métodos.....	9
3. Resultados e Discussão.....	10
4. Conclusão.....	30
Referências.....	31

1 INTRODUÇÃO

O crescente envelhecimento da população tem sido presenciado em todo o mundo, visto que 9% da população atual possui mais de 60 anos, com previsão de dobrar este valor em menos de 20 anos. Esta transição demográfica rápida e irreversível é totalmente relacionada a importantes modificações sociais, sendo resultado não só do aumento na expectativa de vida, mas também da redução na taxa de natalidade. O maior desafio desta mudança é, principalmente para os países em desenvolvimento, criar condições econômicas e sociais por meio de políticas e programas necessários para prover qualidade de vida e envelhecimento ativo à crescente população de idosos (CAD SAÚDE PUB, 2007; OMS, 2005).

O processo de envelhecimento é marcado por uma disfunção progressiva nos mecanismos de controle que permitem ao indivíduo se adaptar às exigências e mudanças diárias, resultando numa capacidade reduzida de adaptação ao estresse. Devido a isso, as doenças crônicas têm se destacado como as principais causas de morbidade e mortalidade associadas ao envelhecimento, dentre as quais estão tradicionalmente: doenças cardiovasculares, diabetes, câncer, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), artroses, e deficiências, tais como deficiência visual. Com o avanço do tratamento e aumento nas taxas de sobrevivência, geriatras e gerontólogos têm investigado outras diversas causas de vulnerabilidade em idosos, destacando-se a fragilidade (LIPSITZ, 1992; VERAS, 2011).

O termo fragilidade é tipicamente usado na clínica médica geriátrica como uma síndrome, sendo caracterizada pela reduzida tolerância ao estresse, devido à diminuição da reserva fisiológica nos sistemas endócrino, metabólico, e imune, aumentando o risco de resultados adversos como incapacidades, morbidades, dependência e institucionalização (WOO, 2012; AMICI, 2008; ENSRUD, 2008). Apesar das várias classificações propostas por pesquisadores, não há um consenso científico sobre sua definição e seus indicadores, ou diagnóstico na

Classificação Internacional de Doenças (ENSRUD, 2008; LUCICESARE, 2010; FABRÍCIO-WEHBE, 2009).

Há escolas de pensamento que consideram a fragilidade como uma deficiência multissistêmica que integra vários domínios os quais incluem declínio físico e cognitivo, distúrbios do humor, deficiência nutricional, declínio sensorial e más condições sociais, enquanto outras definições são baseadas unicamente nos aspectos físicos e métodos de avaliação como a velocidade da marcha e força de preensão palmar (KARNIK, 2009). Dois grupos de pesquisa têm se destacado na busca de consenso sobre a definição de fragilidade: nos Estados Unidos, o Cardiovascular Health Study (CHS) (ROCKWOOD, 2005), e no Canadá, o frailty index geriatric assessment (FI-CGA) (FRIED, 2001).

O Índice de Fragilidade proposto por Rockwood *et al.*, (FI-CGA), envolve avaliações em 10 domínios padrão: estado cognitivo, humor e motivação, comunicação, mobilidade, equilíbrio, função do intestino, função da bexiga, AIVD e AVD, nutrição e, recursos sociais (JONES, 2004). A escala clínica para avaliação da fragilidade pode atribuir 7 pontos a cada domínio, totalizando 70 pontos. A pontuação pode ser atribuída nas seguintes variáveis: 1. Muito saudável; 2. Bem; 3. Bem com comorbidades tratadas; 4. Aparentemente vulnerável; 5. Ligeiramente frágil; 6. Moderadamente frágil; 7. Severamente frágil (ROCKWOOD, 2005).

O fenótipo de fragilidade proposto por Fried *et al.*, executado utilizando dados coletados no CHS, se propôs a identificar fragilidade pela presença de 3 ou mais dos seguintes cinco componentes: (1) perda de peso não intencional; (2) fraqueza, medida pela força de preensão palmar; (3) redução do nível de energia, de acordo com auto relato de fadiga; (4) lentidão, conforme identificado pela velocidade de marcha; e (5) o baixo nível de atividade física, como identificado por uma pontuação ponderada de quilocalorias gastas por semana. Idosos com nenhum destes componentes são considerados robustos, e os que apresentam 1 ou 2 destes itens são considerados pré-frágeis. (FRIED, 2001)

Um importante empecilho na formulação de um consenso para definição e avaliação de fragilidade tem sido a dificuldade na distinção entre esta e os

termos incapacidade e deficiência (KIELY, 2009). Deficiência é caracterizada como anormalidade anatômica ou fisiológica, podendo evoluir para limitações funcionais, definidas como incapacidades. Apesar de incapacidade e fragilidade terem algumas semelhanças, há dois fatores importantes que os diferenciam: incapacidade pode ser causada pela disfunção de um ou vários sistemas, mas fragilidade implica em disfunção multissistêmica. Em adição a isso, a fragilidade é necessariamente associada à dificuldade na adaptação ao estresse, enquanto a incapacidade não necessita desta associação (ROCKWOOD, 2000).

A habilidade de identificar idosos em risco de fragilidade precocemente a partir do levantamento mínimo de dados pode guiar medidas preventivas importantes para a saúde populacional (LUTOMSKI, 2013; STUDENSKI, 2004; BAYLIS, 2013). Porém, assim como a definição, não há consenso a respeito da avaliação de fragilidade. Devido a isso, a escolha do instrumento é dependente da definição a que se refere, assim como da variação populacional (BARRETO, 2012; KIM, 2014).

Uma ferramenta adequada para identificar população de risco, de fácil aplicação clínica e de qualidade relevante é necessária para o devido diagnóstico da síndrome de fragilidade. A partir da definição de conceito e instrumento na avaliação da fragilidade, haverá uma facilidade para a identificação de medidas preventivas e tratamentos efetivos, podendo, inclusive, reduzir o número de incapacidades ocasionadas pela fragilidade avançada. O objetivo desta revisão foi buscar e descrever questionários e testes aplicados no diagnóstico e avaliação da Síndrome da Fragilidade.

2 MÉTODOS

Realizou-se uma busca sistemática nas bases de dados PubMed, LILACS e MEDLINE por meio dos descritores “Frailty Syndrome” combinado com “Assessment” e “Elderly OR Aged OR Older”.

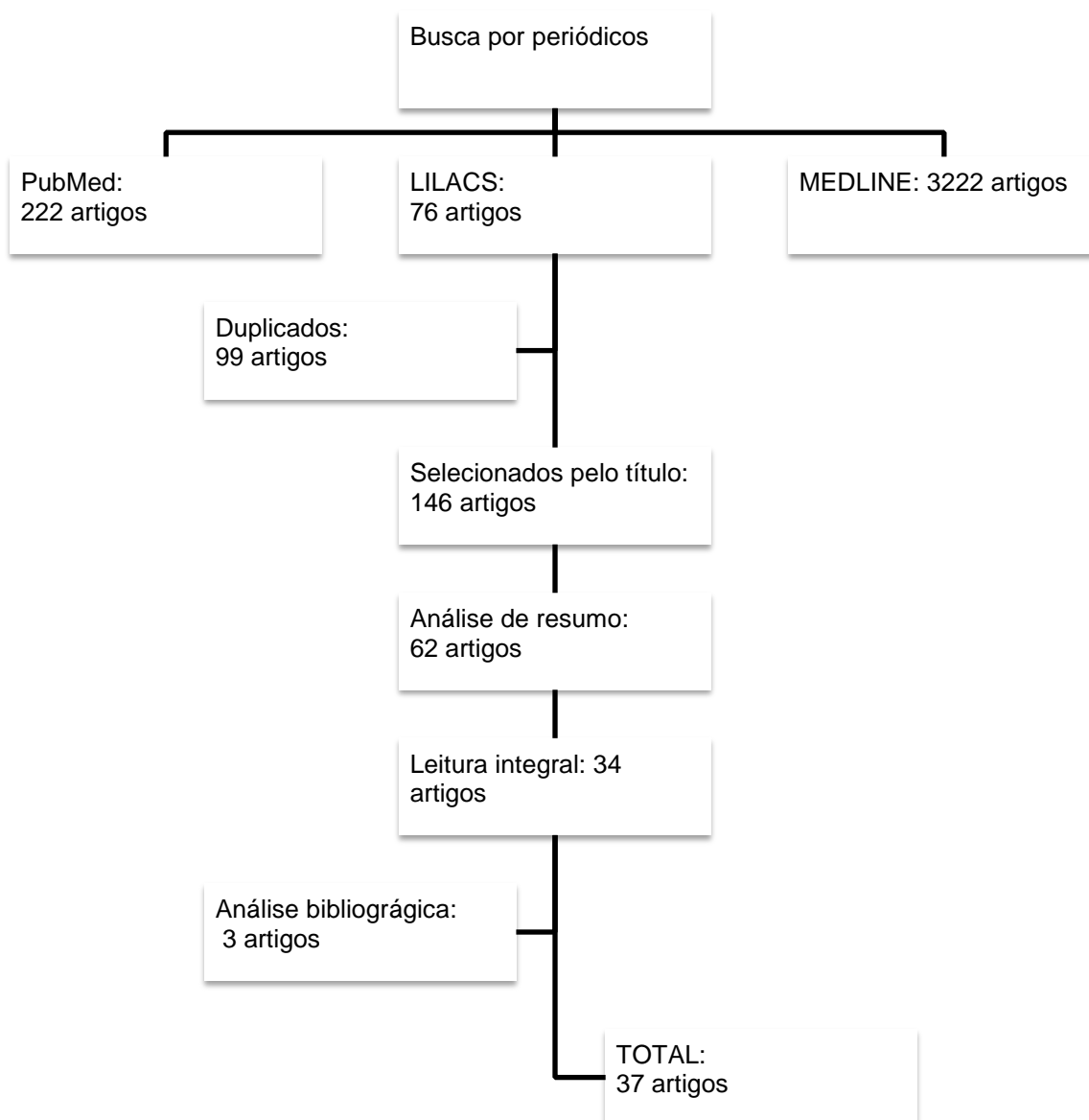
Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados em inglês, português ou espanhol, cujos pacientes fossem idosos da comunidade, de ambos os sexos com idade igual ou superior a 65 anos. Foram excluídos os artigos em que se avaliava a relação da fragilidade com doenças cardíacas.

A seleção de estudos foi realizada através da análise dos títulos e resumos encontrados na busca bibliográfica. Os artigos que se adequavam aos critérios de inclusão e exclusão foram revisados integralmente. Com a finalidade de se encontrar fontes adicionais, as referências bibliográficas desses artigos foram analisadas. Dos estudos selecionados, foram observados e tabelados os seguintes dados: autor, data, tipo de estudo, número de participantes, restrição ou não quanto a sexo ou idade e definição de qual, descrição do instrumento usado, resultados, validação para o português e fator de impacto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca foi realizada no período de março a novembro de 2015, sendo selecionados 146 artigos pelo título. Ao se aplicar os critérios de inclusão e exclusão na análise de resumo e leitura integral, foi obtido um total de 35 artigos. Após avaliação bibliográfica destes, foram acrescentados 3 artigos à amostra, obtendo-se um total de 38 artigos. Detalhes do processo de seleção do estudo podem ser encontrados na Figura 1.

Figura Fluxograma de identificação e seleção dos artigos inseridos na revisão.



Foram listados na tabela 1 abaixo os detalhes dos instrumentos, participantes, restrição quanto a sexo ou idade, se há adaptação para uso no Brasil e Fator de Impacto da revista em que foi publicado para cada artigo incluído no estudo.

Tabela 1 – Resultados da revisão

Autor/ ano	Instrumentos	Nº de participantes	Restrição sexo/idade	Tipo de estudo	Adaptação para uso no Brasil	Fator de impacto
Amici, 2007	The Marigliano–Cacciafesta polypathological scale (MCPS)	180	Idade igual ou superior a 65 anos	Coorte	-	1.853
Amici, 2011	Teste auto-administrado baseado no MCPS	100	Idade igual ou superior a 65 anos	Coorte	-	1.853
Bandein-Roche, 2006	Cardiovascular Health Study (CHS index)	784	Idade entre 70 e 79 anos, sexo feminino	Coorte	CHS Index: -	5.416
Baylis, 2013	Biomarcadores imunológicos e CHS index	254	Idade entre 65 e 70 anos	Coorte prospectivo	-	3.390
Bilotta, 2012	Study of Osteoporotic Fractures (SOF Index)	302	Idade igual ou superior a 65 anos	Coorte prospectivo	SOF Index: -	1.853
Bollwein, 2013	Food Frequency Questionnaire (FFQ)	194	Idade igual ou superior a 75 anos	Transversal	Sim	2.926
Chang, 2013	Bateria de testes na avaliação do desempenho físico	234	Idade igual ou superior a 65 anos	Transversal	Sim	1.636
Chin A Paw, 1999	Nível de atividade física, perda de peso, energia durante atividades, e IMC	450	Idade igual ou superior a 65 anos, sexo masculino	Coorte prospectivo	-	3.417
Daniels, 2012	Groningen Frailty Indicator (GFI), Tilburg Frailty Indicator (TFI) e Sherbrooke Postal Questionnaire (SPQ)	430	Idade igual ou superior a 70 anos	Coorte prospectivo	GFI: Sim TFI: Sim SPQ: -	2.26
Di Bari, 2014	Questionário de triagem em fragilidade e CHS index	2335	Idade igual ou superior a 70 anos	Coorte prospectivo	-	4.572
Ensrud, 2008	SOF index e CHS index	6701	Idade superior a 69 anos, sexo feminino	Coorte prospectivo	-	17.333
Ensrud, 2009	SOF index e CHS index	3122	Idade superior a 67 anos, sexo	Coorte prospectivo	-: -	4.572

Ensrud, 2010	Nível de 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) circulante e SOF Index	6307	masculino Idade superior a 69 anos, sexo feminino	Transversal	-	6.209
Fabrício-Wehbe, 2009	Adaptação cultural e validade da Edmonton Frail Scale (EFS)	137	Idade igual ou superior a 65 anos	Transversal	Sim	0.534
Forti, 2012	Conselice Study of Brain Aging (CSBA index) e SOF index	1007	Idade igual ou superior a 65 anos	Transversal	-	1.853
Fried, 2001	CHS index	5317	Idade igual ou superior a 65 anos, do sexo feminino	Coorte prospectivo	-	5.416
García-García, 2014	The Frailty Trait Scale (FTS)	1972	Idade igual ou superior a 65 anos	Coorte prospectivo	-	4.939
Gobbens, 2010	TFI	479	Idade igual ou superior a 75 anos	Transversal	Sim	4.939
Hoogendijk, 2013	Avaliação clínica, Multifármacos, GFI, e PRISMA-7	102	Idade igual ou superior a 65 anos	Transversal	GFI: Sim PRISMA-7: -	3.642
Jones, 2004	Frailty Index-Comprehensive Geriatric Assessment (FI-CGA)	169	Idade igual ou superior a 70 anos	Transversal	-	4.572
Kiely, 2009	SOF index ⁷ e CHS index	765	Idade igual ou superior a 65 anos	Coorte prospectivo	-	4.572
Kim, 2013	Segmental Multi-Frequency Bioelectrical Impedance Analysis (SMF-BIA) e dual-energy X-ray absorptiometry (DXA)	129	Idade entre 75 e anos, sexo feminino	Transversal	-	2.95
Kim, 2014	CHS index e The Gill Frailty Index	162	Idade igual ou superior a 65 anos, sexo masculino	Transversal	CHS index: - Gill: -	2.188
Leng, 2009	Marcadores imunológicos e CHS index	558	Idade entre 65 e 70 anos, sexo feminino	Transversal	-	3.485
Lopez, 2012	FRAIL scale	8646	Idade igual ou superior a 75 anos, sexo	Coorte prospectivo	-	4.572

			feminino			
Lucicesare, 2010	Frailty Index (FI) e Conselice Study of Brain Aging Score (CSBAS)	1016	Idade igual ou superior a 65 anos	Coorte prospectivo	FI: - CSBAS: -	2.996
Lutomski, 2013	Frailty Index (FI)	587	Idade igual ou superior a 70 anos	Transversal	FI: -	4.572
Martocchia, 2013	MCPS e CSHA	118	Idade igual ou superior a 70 anos	Transversal	MCPS: - CSHA: -	1.853
Metzelthin, 2010	GFI, TFI, SPQ, e Groningen Activity Restriction Scale (GARS)	687	Idade igual ou superior a 70 anos	Transversal	GFI: Sim TFI: Sim SPQ: - GARS: -	2.26
Millor, 2013	Teste de sentar e levantar da cadeira por 30 segundos (30-s CST)	47	Idade igual ou superior a 75 anos	Transversal	-	2.74
Oubaya, 2014	Modified Short Emergency Geriatric Assessment (SEGAm)	167	Idade igual ou superior a 65 anos	Coorte prospectivo	-	2.996
Puts, 2005	25(OH)D circulante, interleucina-6 (IL-6) e Proteína C-reativa (CRP)	1271	Idade igual ou superior a 65 anos	Coorte prospectivo	-	3.457
Rolfson, 2006	EFS	158	Idade igual ou superior a 65 anos	Transversal	Sim	6.432
Studenski, 2004	Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty (CGIC-PF)	14	Idade igual ou superior a 70 anos	Transversal	-	4.572
Travison, 2011	Níveis circulantes de andrógenos, estrógenos, gonadotrópicos e SHBG, CHS index e SOF index	1645	Idade igual ou superior a 70 anos, sexo masculino	Transversal	-	6.209
van Kempen, 2013	Easycare-TOS	141	Idade igual ou superior a 70 anos	Coorte prospectivo	-	2.294
Woo, 2012	CHS index, FRAIL scale, e Hubbard Scale	4000	Idade igual ou superior a 65 anos	Coorte prospectivo	FRAIL: - Hubbard: -	4.572

Amici, 2007 validou o instrumento Marigliano–Cacciafesta polypathological scale (MCPS), o qual foi criado para avaliação específica de fragilidade. Obteve-se correlação significativa com instrumentos de avaliação em: estado nutricional, função motora, redução da autonomia e função global.

Amici, 2011 objetivou em seu estudo validar um questionário auto-administrável baseado no MCPS. O teste foi reproduzido em 100 indivíduos, e seus resultados comparados ao do MCPS. Como resultado, o estudo foi validado para identificação de fragilidade em idosos, porém, não houve correlação quanto à classificação de fragilidade.

Bandein-Roche, 2006 aplicou nos participantes do Women's Health and Aging Studies (WHAS) o instrumento de fragilidade Cardiovascular Health Study (CHS index) (FRIED, 2001), e com os dados obtidos avaliou o instrumento quanto à validação de critério. Os resultados indicaram não correlação quanto ao critério, apoiando a definição de que fragilidade é uma síndrome sistêmica.

Baylis, 2013 investigou a associação entre biomarcadores imune-endócrinos e fragilidade em 245 participantes com idade entre 65 e 70 anos, os quais foram reavaliados após dez anos. Os dados da primeira avaliação foram comparados ao CHS index (FRIED, 2001) e às taxas de mortalidade da amostra. Níveis basais mais elevados na contagem de glóbulos brancos e níveis mais baixos de sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS) e maior proporção de cortisol, se mostraram fortemente associados à fragilidade e mortalidade na reavaliação.

Bilotta, 2012 utilizou o critério de fragilidade proposto pelo Study of Osteoporotic Fractures (SOF index) (ENSRUD, 2008) na avaliação prospectiva de 265 idosos. Na reavaliação, após dez anos, foi observada uma importante associação entre fragilidade e risco de quedas, hospitalização e morte.

Bollwein, 2013 avaliou a ingestão de proteína durante o dia de 194 idosos através do Food Frequency Questionnaire e comparou os dados encontrados com a presença de um ou dois dos critérios de fragilidade: perda de peso, exaustão, baixa atividade física, baixa força de preensão manual e reduzida da

velocidade de marcha. O consumo de proteína não apresentou influência no risco de fragilidade de idosos.

Chang, 2013 utilizou uma bateria de testes de avaliação do desempenho físico em idosos com fragilidade. Os resultados encontrados sugerem uma avaliação física variada pode ser efetiva na detecção de pessoas com risco de fragilidade na comunidade.

Chin A Paw, 1999 comparou a combinação de inatividade a três diferentes instrumentos de avaliação em fragilidade: baixa reserva energética, perda de peso e baixo IMC. O estudo foi prospectivo e avaliou 450 idosos quanto à função física, alimentação, e o critério de fragilidade e após três anos os dados foram comparados ao declínio funcional, mortalidade e fragilidade. A associação de inatividade e perda de peso como critério de fragilidade apresentou resultados mais satisfatórios que os outros dois critérios.

Daniels, 2012 avaliou a validação preditiva dos instrumentos Groningen Frailty Indicator (GFI) (STEVERINK, 2001), Tilburg Frailty Indicator (TFI) (GOBBENS, 2010) e o auto-administrável índice Sherbrooke Postal Questionnaire (SPQ) (HEBERT, 1996). Os três apresentaram predição para identificar idosos em risco de incapacidade, porém sem significância estatística.

Di Bari, 2014 objetivou em seu estudo, criar e validar um instrumento de dez itens para triagem em fragilidade. Em seus resultados, o questionário de triagem obteve alta especificidade e sensibilidade na identificação de incapacidades. Quando comparado ao CHS index (FRIED, 2001), obteve predição satisfatória de fragilidade, com sensibilidade de 71%, e especificidade de 58%.

Ensrud 2008 conduziu um estudo que comparou a validação preditiva do SOF index⁷ com o CHS index (FRIED, 2001) em idosas do sexo feminino. O número de quedas foi reportado por um ano, incapacidade por quatro anos e meio e fraturas e mortes por nove anos. A evidência de fragilidade encontrada no CHS index (FRIED, 2001) foi similar à encontrada no SOF index (ENSRUD, 2008), o qual possui avaliação mais simples, assim como número de quedas, incapacidade, fratura não espinal ou de fêmur ou morte.

Ensrud, 2009 comparou a validação do SOF index (ENSRUD, 2008) com o CHS index (FRIED, 2001) em 3122 idosos do sexo masculino. O número de quedas e incapacidades foi reportado por um ano, fraturas e morte por três anos. Não foi encontrada diferença entre os índices de fragilidade quanto ao número de quedas, incapacidades, fratura não espinal ou morte.

Ensrud, 2010 realizou um estudo com a finalidade de determinar a associação entre os níveis de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) e a incidência de fragilidade em 6307 mulheres idosas. Houve um acompanhamento por quatro anos e meio do estado de fragilidade e mortalidade destes indivíduos. Níveis ≤ 20 ng/ml ou ≥ 30 ng/ml de 25(OH)D em idosas foram associados moderadamente a alto risco de fragilidade.

Fabrizio-Wehbe, 2009 adaptou culturalmente e validou na língua portuguesa o instrumento Edmonton Frail Scale (CHARLSON, 1987) numa amostra de idosos brasileiros. A escala obteve correlação negativa significativa com a Medida de Independência Funcional (MIF) (RIBERTO, 2004) e com o Mini Exame de Estado Mental (MEEM) (CHAVES, 2008), visto que ambas são inversamente ordenadas. Foi calculada a validade de critério do teste do relógio (ATALAIA-SILVA, 2008), o qual apresentou alta sensibilidade e baixa especificidade.

Forti, 2012 objetivou em seu estudo comparar a validade preditiva de problemas de saúde relacionados à fragilidade entre o índice formulado pelo Conselice Study of Brain Aging (CSBA) e o SOF index (ENSRUD, 2008) modificado, com foco exclusivo em desempenho muscular. Foram avaliados 1007 idosos participantes do CSBA por quatro a sete anos em relação a risco de morte e quatro anos em risco de fraturas, quedas, incapacidades, hospitalizações e atendimento domiciliar de enfermeiro. O CSBA index obteve um resultado melhor na predição de mortalidade, hospitalização e atendimento domiciliar que o SOF index modificado.

Fried, 2001 desenvolveu um fenótipo de fragilidade a partir de dados do Cardiovascular Health Study (CHS index) num estudo prospectivo. Na validação preditiva do instrumento, obteve-se predição independente de incidência de quedas, imobilidade, incapacidade de realizar atividades da vida

diária, hospitalização, e morte. A prevalência de fragilidade na população estudada foi de 6.9%, crescente na população mais idosa e com incidência maior no sexo feminino.

García-García, 2014 apresentou em seu estudo o Frailty Trait Scale (FTI), o qual foi usado em 1972 idosos e comparado ao CHS index (FRIED, 2001). O FTI apresentou associação significativa com hospitalizações, mortalidade e comorbidades comumente associadas à fragilidade. O FTI obteve valores preditivos semelhantes ao CHS index, com maior predição para hospitalização em idosos com idade inferior a 80 anos, e para mortalidade no grupo de mais idosos.

Gobbens, 2010 avaliou as propriedades psicométricas do TFI, o comparando a outras escalas de avaliação já validadas (CHAVES, 2008; SIEBELING, 2012; PODSIADLO, 1991; GARDNER, 2001; ALBERTS, 1997; RADLOFF, 1977; DE JONG-GIERVELD, 1985). A validação interna obteve resultado significativo: 0,79 para fragilidade e 0,67-0,78 para os domínios de fragilidade (físico, psicológico e social). Na comparação dos domínios com outras escalas, houve validação de critério significativa. O domínio físico obteve validação na predição de qualidade de vida, incapacidades, e cuidados específicos.

Hoogendijk, 2013 comparou cinco instrumentos que identificassem fragilidade na atenção primária: julgamento clínico, prescrição de multifármacos, o GFI (STEVERINK, 2001), o questionário auto-administrado PRISMA-7 (HOOGENDIJK, 2013) e auto relato de saúde. Como base referencial, foram usados o CHS index (FRIED, 2001) e uma avaliação multidisciplinar. PRISMA-7 (HÉBERT, 1996) foi o instrumento com mais precisão dentre os cinco avaliados.

Jones, 2004 construiu um índice de fragilidade baseado no Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) (WIELAND, 2003), o FI-CGA. Ao ser validado em correlação a outros instrumentos (CHAVES, 2008; STREINER, 1995; COLLIN, 1998; LAWTON, 1969), apenas três dos onze domínios foram significativamente relacionados: cognição, função nas atividades diárias, e aspecto social. Não foi encontrada nenhuma divergência na reavaliação, garantindo validação interna do instrumento.

Kiely, 2009 comparou e investigou a validação preditiva de dois instrumentos de fragilidade: SOF index (ENSRUD, 2008) e CHS index (FRIED, 2001). Ambos apresentaram predição significativa similar para recorrência de quedas, hospitalizações, e incapacidades.

Kim, 2013 examinou a acurácia do Segmental Multi-frequency bioelectrical impedance analysis (SMF-BIA) na avaliação de massa gorda e massa magra corporal e apendicular em mulheres idosas frágeis, tendo como referência dados encontrados no dual-energy X-ray absorptiometry (DXA). SMF-BIA teve precisão aceitável para a estimacão de massas gorda e magra corporal e apendicular em mulheres idosas frágeis, porém em relação ao DXA, houve subestimacão da massa magra e superestimacão da massa gorda.

Kim, 2014 comparou quanto à aplicabilidade clínica dois instrumentos de fragilidade: CHS index (FRIED, 2001) e Gill Frailty Index (GILL, 2002). O instrumento de fragilidade de Fried possui cinco itens e demora aproximadamente 15 minutos para ser realizado, já o instrumento de Gill apresenta dois itens que são completados em aproximadamente 2 minutos. Dos 162 participantes, apenas 33 foram denominados frágeis quanto a ambos os instrumentos.

Leng, 2009 conduziu um estudo baseado na associação entre contagem de células brancas sanguíneas basais e a prevalência de fragilidade. Os resultados mostraram que a contagem alta de neutrófilos e monócitos estão associados à fragilidade, não sendo significativa em idosas com idade entre 70 e 79 anos.

Lopez, 2012 avaliou a validação preditiva na escala FRAIL de fragilidade. Todos os domínios do instrumento foram associados significativamente à mortalidade e incapacidade.

Lucicesare, 2010 comparou dois instrumentos de fragilidade em 1016 idosos: Frailty Index (FI) (SEARLE, 2008) e Conselice Study of Brain Aging Score (CSBAS) (RAVAGLIA, 2008). Os instrumentos selecionados apresentaram forte correlação entre si, sendo ambos preditores de morte, com grande especificidade e sensibilidade.

Lutomski, 2013 aplicou e validou um instrumento de fragilidade em idosos cadastrados no Easycare Two-Step Older Persons Screening Study. O instrumento foi comparado a outros questionários (WEINBERGER, 1995; KRABBE, 1999), apresentando correlação significativa em todas as associações.

Martocchia, 2013 objetivou comparar a avaliação em fragilidade pelo MCPS (AMICI, 2008) e pelo CSHA (ROCKWOOD, 1999; ROCKWOOD, 2005). Foram avaliados 98 pacientes com suspeita de incapacidade, e outros 20, os quais fizeram avaliação clínica para renovação de licença para automóvel, entraram no grupo controle. O MCPS apresentou escore significativo em relação a ambos os questionários do CSHA: CSHA-Rules-Based Definition of Frailty (ROCKWOOD, 1999) e CSHA-Clinical Frailty Scale (ROCKWOOD, 2005).

Metzelthin, 2010 avaliou as propriedades psicométricas de três instrumentos de avaliação em fragilidade: GFI (STEVERINK, 2001), TFI (GOBBENS, 2010) e SPQ (HEBERT, 1996), e criou um novo instrumento denominado Groningen Activity Restriction Scale (GARS). Na validação interna, apenas o TFI e o SPQ obtiveram consistência interna significativa. Os três obtiveram correlação significativa entre si. O GARS obteve correlação com os outros instrumentos na predição de incapacidades.

Millor, 2013 propôs em seu estudo identificar fragilidade através do desempenho no teste de sentar e levantar da cadeira por 30 segundos (30-s CST). Três grupos definidos como adulto, idoso pré-frágil e idoso frágil foram avaliados por um sensor localizado na vértebra L3 enquanto realizavam o teste 30-s CST e comparados. Os resultados indicam que parâmetros como pico de velocidade, impulso, e oscilação da orientação corporal são capazes de classificar os níveis de fragilidade.

Oubaya, 2014 modificou o Short Emergency Geriatric Assessment (SCHOEVAERDTS, 2004) (SEGAm) para a avaliação de fragilidade. O SEGAm apresentou significativa consistência interna e capacidade de indicar mudanças no humor, nutrição, equilíbrio, autonomia e comorbidades.

Puts, 2005 examinou a relação da concentração circulante de 25(OH)D, interleucina-6 (ILP6), proteína C-reativa (PCR) e IGF-1 com a prevalência e incidência de fragilidade num estudo prospectivo que durou três anos. Níveis baixos de 25(OH)D foram fortemente associados à prevalência e incidência de fragilidade e níveis altos de PCR foram moderadamente associados à incidência de fragilidade.

Rolfson, 2006 objetivou em seu estudo validar a escala de fragilidade Edmonton Frailty Scale (EFS) (CHARLSON, 1987) em referência à avaliação clínica geriátrica simples. O EFS apresentou significativa validade interna e inter-relacionada à avaliação simples de fragilidade.

Studenski, 2004 desenvolveu um instrumento de avaliação física em fragilidade, Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty (CGIC-PF). Este instrumento passou por validação entre os avaliadores quando à sua viabilidade e aos domínios pertinentes, e depois foi aplicado em casos clínicos fictícios. Sendo definidos ao final, treze domínios com pontuação de 0 a 7.

Travison, 2011 examinou prospectivamente por dois anos os níveis circulantes de andrógenos, estrógenos, gonadotrópicos e SHBG e relacionou à prevalência e progressão da fragilidade em 1705 idosos do sexo masculino. A avaliação de fragilidade foi realizada através do CHS index (FRIED, 2001) e do SOF index (ENSRUD, 2008). Andrógenos e estrógenos foram significativamente associados à idade e prevalência e progressão da fragilidade.

Van Kempen, 2013 utilizou o Easycare Two-step Older persons Screening (Easycare-TOS) como método de avaliação em fragilidade no setor primário de saúde. Seu estudo apresentou o processo de desenvolvimento desta ferramenta, a qual foi testada em um grupo de 141 idosos. Os aplicadores e indivíduos avaliados fizeram suas ponderações quanto à viabilidade do instrumento, o qual sofreu alterações até obter um resultado aceitável por ambos.

Woo, 2012 comparou três mensurações de fragilidade: CHS index (FRIED, 2001), escala FRAIL (LOPEZ, 2012) e Hubbard (HUBBARD, 2010). Com os

dados obtidos no estudo, o autor criou um Índice de Fragilidade, sendo este instrumento validado preditivamente em relação aos outros citados previamente. Não houve associação significativa nos quatro instrumentos entre fragilidade e mortalidade e limitação física. O CHS se mostrou mais sensível na detecção da fragilidade. Na validação preditiva, apenas o CHS e o Índice de fragilidade obtiveram resultados significantes na predição de morte e limitações físicas.

Instrumentos Fisiológicos

Marcadores imunológicos

O declínio progressivo do sistema imunológico, o qual é bem representado pelas células brancas sanguíneas (IL-1 β , IL-6, IL-10), está fortemente associado ao envelhecimento. Estas mudanças contribuem para um estado progressivo pró-inflamatório e potencialmente é importante na explicação da investigação dos autores Baylis, 2013 e Leng, 2009 da associação de células brancas à fragilidade e mortalidade (BAYLIS, 2013; LENG, 2009; FRANCESCHI, 2000; HUNT, 2010).

25 Hidroxivitamina D [25(OH)D]

Ensrud, 2010 encontrou em seu estudo moderada relação de valores de 25(OH)D abaixo de 20ng/mL com a incidência de fragilidade e risco de morte. O mecanismo que explica a relação de baixos níveis de 25(OH)D e fragilidade ainda não está claro, porém há forte associação deste fator à perda de massa muscular, risco de quedas e incapacidades, acelerando o processo de fragilidade. Porém, o mecanismo inverso também pode ser possível: idosos frágeis reduzem suas atividades em ambientes externos, expostos ao sol, resultando numa deficiência de vitamina D. A baixa concentração de 25(OH)D circulante é facilmente revertida pela correta exposição solar e suplementação, sendo de grande importância maior investigação quanto à relação de causa e efeito com a fragilidade (ENSRUD, 2010; PUTS, 2005).

Proteína C-reativa

Proteínas pro-inflamatórias, assim como os marcadores imunológicos, possuem elevação moderada no envelhecimento (3–10 μ g/ml), não sendo

necessariamente associados a infecções. Porém, quando estes valores encontram-se acima de 10 µg/ml, há grande relação com doenças crônicas. Há uma hipótese de que a fragilidade é resultado de uma inflamação cônica, devido a isso, tem-se investigado os níveis de proteína c-reativa em comparação à incidência de fragilidade (PUTS, 2005).

Concentração de hormônios reprodutivos

Mudanças nos hormônios sexuais durante o envelhecimento contribuem para a origem da fragilidade em homens. Porém, existem poucos estudos que façam essa associação. A importância dessa relação se deve ao fato de a administração de andrógenos ser comum em idosos frágeis, mesmo sem clareza dos efeitos adversos (TRAVISON, 2011).

Instrumentos Clínicos

The Marigliano Cacciafesta Polypathological Scale (MCPS)

O MCPS é uma escala rápida, de fácil administração, que avalia e quantifica a presença de comorbidades. Após a aplicação da escala, os possíveis escores são: Leve polipatologia <15 pontos, média polipatologia 15–24 pontos, médio-severa polipatologia 25–49 pontos, severa polipatologia 50–74 pontos, muito severa polipatologia >75 pontos.

O questionário auto-administrável baseado no MCPS é composto por 49 questões que investigam patologias neurológicas, sensoriais (auditiva e visual), patologias cardíacas, renal, venosa, respiratória, gástrica, metabólica, alterações nutricionais, movimento e presença ou não de tumores. As pontuações obtidas foram divididas em: leve polipatologia <25, média polipatologia <50, média a séria polipatologia <75, séria polipatologia <100, e muito séria polipatologia >100 (AMICI, 2008; AMICI, 2011; MARTOCCHIA, 2013).

SOF index

Fragilidade definida pelo SOF index é identificada pela presença de dois ou mais dos três componentes: 1) perda de peso não intencional de 5% ou mais entre a terceira e quarta avaliações, 2) Inabilidade para levantar cadeira cinco

vezes sem apoio dos braços, 3) Nível energético reduzido, como identificado na resposta “não” à pergunta “Você se sente cheio de energia?” da Escala de Depressão Geriátrica (YESAVAGE, 1983). Mulheres sem nenhum dos componentes foram consideradas robustas, aquelas com um componente foram consideradas em estágio intermediário ou pré-frágil (ENSRUD, 2008; KIELY, 2009; BILOTTA, 2012; ENSRUD, 2009; FORTI, 2012).

Bateria de testes de avaliação do desempenho físico

O teste é dividido em quatro avaliações:

- Get up and go: Avalia velocidade, agilidade, e equilíbrio dinâmico de pessoas que se locomovem independentemente, sendo permitido apenas o uso dos braços da cadeira para se levantar. O indivíduo inicia na posição sentada, com suas mãos apoiadas em seus joelhos e pés no chão. No comando “vai”, o cronômetro é iniciado, e os participantes devem se levantar, caminhar na maior velocidade possível, sem correr, contornar um cone, retornar para a cadeira e sentar. O tempo é parado ao se sentar. Indivíduos idosos saudáveis geralmente completam a tarefa em 9 segundos, ou menos.
- Teste de sentar e levantar da cadeira por 30 segundos (30-s CST): Mensura força corporal (particularmente, força de membros inferiores). O indivíduo deve sentar e levantar da cadeira com ambos os braços cruzados sobre o peito, começando pela posição sentada. O participante é considerado na zona de risco quando realiza menos de oito movimentos completos.
- Teste de flexibilidade: É realizado na posição ortostática, sendo orientado ao indivíduo colocar uma das mãos na nuca e alcançar o máximo possível o meio das costas. A palma deve tocar as costas, com os dedos apontando para baixo. Então, com a outra mão, fazer o movimento contrário, com os dedos apontando para cima, tentando alcançar a outra mão. A distância de risco para homens é 4 polegadas ou mais e para mulheres, 2 ou mais polegadas.

- Teste de preensão palmar: A força média é de 27,1 a 38,9 kg para homens idosos e de 18,6 a 24,6 kg para mulheres idosas (CHANG, 2014).

Groningen Frailty Index (GFI)

Desenvolvido para determinar o nível de fragilidade, consiste em 15 itens focados em perda de função e recursos em quatro domínios: físico (nove itens), cognitivo (um item), social (três itens), e psicológico (dois itens); A maioria das perguntas é respondida com “sim” ou “não”. Para os itens cognitivo e psicossocial, a opção “às vezes” foi acrescentada. Um escore total de 4 ou mais é considerado moderado a severamente frágil (DANIELS, 2012; STEVERINK, 2001; HOOGENDIJK, 2013; METZELTHIN, 2010).

Tilburg Frailty Index (TFI)

Os componentes da fragilidade são divididos em domínios: Domínio físico (perda de peso não intencional, dificuldade na marcha, força de preensão palmar, cansaço físico, saúde física, equilíbrio, visão e audição); domínio psicológico (cognição, depressão, ansiedade e enfrentamento), domínio social (mora sozinho, relações sociais, e suporte social). Onze itens possuem duas respostas: “sim” ou “não”, quatro itens possuem ao acréscimo de “às vezes”. A pontuação máxima é 15 e corresponde ao mais alto nível de fragilidade (DANIELS, 2012; GOBBENS, 2010; METZELTHIN, 2010).

Sherbrooke Postal Questionnaire (SPQ)

Este questionário auto-aplicável consiste em seis itens de domínio e função: Físico (quatro itens), Social (um item), e cognitivo (um item), os quais podem ser respondidos com “sim” ou “não”. A pontuação varia de 0 a 6. Aqueles que obtiverem pontuação igual ou superior a 2 são considerados com alto risco de declínio funcional e, portanto, são denominados frágeis (DANIELS, 2012; HEBERT, 1996; METZELTHIN, 2010).

CHS index

O fenótipo de fragilidade definido por Fried, et al. 2001 é baseado nos seguintes critérios: 1) Perda de peso não intencional de 4,5 kg ou 5% da

massa corporal total no último ano; 2) Força de preensão palmar 20% abaixo do ideal ajustado por idade e IMC; 3) Auto-relato de exaustão através da resposta à duas questões da Center for Epidemiologic Studies Depression Scale ; 4) Velocidade de marcha reduzida em 20% do ideal para a idade e altura em uma caminhada de 4,6 metros; 5) Baixo nível de atividade física calculado a partir do consumo energético em quilocalorias por semana, verificado pelo Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire. Indivíduos com três ou mais dos critérios são considerados frágeis. Aqueles que não possuem nenhum dos critérios são considerados robustos, e os que obtiverem um ou dois dos critérios encontram-se na faixa intermediária, denominados pré-frágeis (WOO, 2012; ENSRUD, 2008; FRIED, 2001; KIM, 2014; BANDEEN-ROCHE, 2006; BILOTTA, 2012).

Edmonton Frailty scale (EFS)

O EFS avalia dez domínios, e possui pontuação máxima de 17, a qual representa alto nível de fragilidade. Dois domínios são testados pelo desempenho do teste do relógio (cognição) e “Timed Up and Go” para equilíbrio e mobilidade. Os outros domínios são humor, independência funcional, uso de medicamentos, suporte social, nutrição, atitudes saudáveis, continência, custo das doenças médicas e qualidade de vida (FABRÍCIO-WEHBE, 2009; CHARLSON, 1987; ROLFSON, 2006).

CSBA index

O CSBA index identifica fragilidade na presença de três ou mais dos critérios: idade ≥ 80 anos, sexo masculino, inatividade física, déficit sensorial, uso diário de três ou mais medicamentos, circunferência da panturrilha < 31 cm, baixa performance física, dificuldade nas atividades instrumentais de vida diária, e baixa auto-percepção de saúde (FORTI, 2012; RAVAGLIA, 2008).

The Frailty Trait Scale

O FTS inclui sete dimensões: equilíbrio energético e nutritivo, atividade, sistema nervoso, sistema vascular, fraqueza, resistência e lentidão. Esses domínios são avaliados através de doze itens. Cada item possui pontuação de 0 (melhor) a 4 (pior), exceto o teste da cadeira que varia de 0 a 5 devido à

necessidade de pontuar aqueles que não conseguem se levantar nenhuma vez (GARCÍA-GARCÍA, 2014).

FI-CGA

O já padronizado Comprehensive Geriatric Assessment⁷⁰ foi usado na avaliação da fragilidade através de dez domínios: estado cognitivo, humor ou motivação, comunicação, mobilidade, equilíbrio, função intestinal, função da bexiga, ABVD e AIVD, nutrição, e questões sociais. Problemas em cada domínio foram pontuados de 0 (nenhum problema) a 2 (problema maior) (JONES, 2004).

The Gill Frailty Index

Questionário auto-administrado que avalia condições crônicas e oito atividades da vida diária: caminhar, tomar banho, vestir roupas de baixo e roupas de cima, transferência da cadeira para de pé, usar o banheiro, comer e cuidados pessoais. O desempenho em cada atividade é pontuado: 0, se o indivíduo não precisa de auxílio na atividade ou não teve dificuldade durante o último mês; 1, se houve dificuldade, mas não precisou de auxílio; e 2, se houve o auxílio de terceiro (KIM, 2014; GILL, 2002).

Escala FRAIL

Baseada em cinco domínios: fadiga, resistência (habilidade para subir um lance de escadas), caminhada (100 metros), doença crônica (Alzheimer ou demência, doença cardíaca, depressão, doença reumática, doença pulmonar, diabetes mellitus, hipertensão, osteoporose, AVE) e perda de peso maior que 5% no último ano. A escala varia de 0 a 5, sendo o participante considerado frágil com pontuação >2 (LOPEZ, 2012).

Frailty Index (FI)

O Frailty Index varia entre 0 (sem deficiência) e 1 (deficiência máxima). Algumas variáveis são auto-aplicáveis, para estas, a pontuação se dá como: "Excelente = 0", "Muito bom = 0.25", "Bom = 0.5", "Baixo = 0.75" e "Pobre = 1". O teste de caminhada é pontuado da mesma maneira. Para o mini-mental, os pontos são distribuídos da seguinte maneira: 1 para pontuação <10 (demência severa), 0,75 para ≥ 10 e ≤ 17 (demência moderada), 0,5 para ≥ 18 e ≤ 20

(demência leve), 0.25 para >20 e <24 (comprometimento cognitivo leve), e 0 para pontuação ≥ 24 (sem comprometimento cognitivo) (WOO, 2012; LUCICESARE, 2010; SEARLE, 2008).

Conselice Study of Brain Aging Score (CSBAS)

O Conselice Study of Brain Aging Score (CSBAS) foi adaptado a partir do Easy Prognostic Score. Os critérios selecionados para o índice foram sete: atividade física, atividades instrumentais de vida diária, medicamentos, déficit sensorial, marcha, equilíbrio, circunferência da panturrilha, auto-avaliação da saúde (LUCICESARE, 2010; RAVAGLIA, 2008).

Canadian Study of Health and Aging (CSHA)

- CSHA - Rules-Based Definition of Frailty (RBDF): Baseado no Geriatric Status Scale (GSS), que classifica o paciente em quatro níveis, de ativo (nível 0) a frágil (nível 4) (MARTOCCHIA, 2013; ROCKWOOD, 1999).
- CSHA - Clinical Frailty Scale (CFS): Que varia de muito ativo (nível 1) a severamente frágil (7) (MARTOCCHIA, 2013; ROCKWOOD, 2005).

Modified Short Emergency Geriatric Assessment (SEGAm)

Avalia a fragilidade em uma escala de treze itens, sendo cada um graduado de 0 (mais favorável) a 2 (menos favorável), tornando possível a classificação do sujeito em três grupos: não muito frágil (pontuação ≤ 8), frágil (pontuação 8-11), e muito frágil (pontuação >11) (OUBAYA, 2014).

Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty (CGIC-PF)

O CGIC-PF é um instrumento desenvolvido para a avaliação de fragilidade através de seis domínios intrínsecos (mobilidade, equilíbrio, força, resistência, nutrição e desempenho neuromotor) e sete domínios consequentes (complexidade médica, uso de atendimento domiciliar, aspecto físico, auto-relato de saúde, atividade de vida diária, estado emocional, envolvimento social). A pontuação varia numa escala de 0 (pior) a 7 (melhor) pontos (STUDENSKI, 2004).

Easycare – Two-step Older persons Screening (TOS)

Instrumento de avaliação em fragilidade baseado no EASY-Care assessment system (RICHARDSON, 2001), criado para uso em atenção primária. Faz uso de questões globais que envolvem os aspectos físicos e psicossociais do entrevistado (VAN KEMPEN, 2013).

Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Neste instrumento são investigados consumo de alimentos e grupos alimentícios durante os últimos doze meses quanto ao tamanho das porções (p.ex. um copo, um pedaço, uma colher de chá /mês/semana/dia). Além disso, há questões quanto ao tipo de gordura usada e uso de dieta suplementar (BOLLWEIN, 2013).

PRISMA-7

Instrumento de sete questões desenvolvido para triagem de idosos com alguma incapacidade. O idoso responde com sim ou não para as seguintes perguntas: “você tem mais de 85 anos?”, “qual o seu sexo?”, “você tem algum problema de saúde que limite suas atividades?”, “você precisa de auxílio de terceiros para alguma atividade básica?”, “em geral, você possui algum problema de saúde que exija que fique em casa?”, “em caso de sim, tem alguém próximo a você que possa ajudá-lo?”, “você geralmente usa bengala, andador ou cadeira de rodas para se locomover?” (HOOGENDIJK, 2013; HÉBERT, 1996).

SMF-BIA

Fragilidade é associada ao declínio de massa muscular paralelamente ao aumento de massa adiposa. O conhecimento da composição corporal em idosos frágeis é parte importante da avaliação clínica, obtendo-se dados importantes para prevenção e estratégias de tratamento. Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) tem sido muito usado devido ao fato de ser portátil, não invasivo, fácil de usar, conveniente para o paciente, e relativamente barato, quando comparado a outros métodos (CHUMLEA, 1994). O dispositivo BIA multi-frequência segmentar (SMF) tem vantagens sobre dispositivos BIA de frequência única (50 kHz), empregando correntes elétricas tanto de baixa e alta frequência (KIM, 2013).

Hubbard Scale

Escala de sete itens que incluem: 1 – Muito saudável; 2 – Sem diagnóstico de doença, porém menos saudável que a categoria 1; 3 – Bem, com comorbidades controladas; 4 – Aparentemente vulnerável, identificado e com sintomas de doenças; 5 – Semi-dependência para atividades instrumentais de vida diária (AIVD); 6 – Dependente para AIVD e atividades de vida diária (AVD); e 7 – Dependência completa ou doença terminal. O indivíduo é denominado vulnerável com pontuação menor que 4 e frágil a partir da pontuação 5 (WOO, 2012; VAN KEMPEN, 2013).

4 CONCLUSÃO

Apesar da crescente da prevalência de fragilidade entre idosos no mundo, ainda não existe um consenso na definição de fragilidade, o que dificulta sua identificação e caracterização. Foi encontrada uma diversidade grande de instrumentos, sendo o CHS index (FRIED, 2001) o mais citado, principalmente na correlação com estudos em processo de validação, indicando que o fenótipo de fragilidade criado por Fried é atualmente o instrumento mais aceito como padrão na identificação da fragilidade. Apesar das limitações e variações metodológicas entre os estudos analisados, foi possível encontrar instrumentos que apresentam sucesso na detecção da fragilidade, sendo possível a implementação de uma avaliação mais simples que a proposta por Fried, 2001.

Deve-se também considerar que determinantes demográficos influenciam diretamente sobre a condição de fragilidade dos idosos, sendo importante a utilização de um instrumento adaptado e validado para a população brasileira. Dentre os instrumentos encontrados na busca, apenas o Food Frequency Questionnaire (BOLLWEIN, 2013), Groningen Frailty Indicator (STEVERINK, 2001), Tilburg Frailty Indicator (GOBBENS, 2010) e o Edmonton Frail Scale (CHARLSON, 1987) foram validados para o português-Brasil, havendo a necessidade de mais estudos que avaliem fragilidade na comunidade brasileira.

REFERÊNCIAS

ALBERTS, M. SMETS, E.M., VERCOULEN, J.H., *et al.* Abreviated fatigue questionnaire: a practical tool in the classification of fatigue. **Ned Tijdschr Geneeskd**, v. 141, p. 1526-1530, 1997.

AMICI, A., BARATTA, A., LINGUANTI, A., *et al.* The Marigliano–Cacciafesta polypathological scale: A tool for assessing fragility. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 46, p. 327–334, 2008.

AMICI, A., PECCI, M.T., LINGUANTI, A., *et al.* Self-administrated test based on the Marigliano-Cacciafesta Polypathological Scale (MCPS), as a screening tool for early identification of frailty in the elderly: a cohort study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v.52, p. 60-65, 2011.

ATALAIA-SILVA, K.C., LOURENÇO, R.A. Tradução, adaptação e validação de construto do Teste do Relógio aplicado entre idosos no Brasil. *Rev. Saúde Pública*, v.42, n.5, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102008000500020&script=sci_arttext. Acesso dia 18/011/2015 às 15:30.

BANDEEN-ROCHE, K., XUE, Q.L., FERRUCCI, L., *et al.* Phenotype of Frailty: Characterization in the Women's Health and Aging Studies. **Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES**, v. 61A, n. 3, p. 262–266, 2006.

BARRETO, P.S., GREIG, C., FERNANDEZ, A.M. Detecting and categorizing frailty status in older adults using a self-report screening instrument. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 54, p. 249-254, 2012.

BAYLIS, D., BARTLETT, D. B., SYDDALL, H. E., *et al.* Immune-endocrine biomarkers as predictors of frailty and mortality: a 10-year longitudinal study in community-dwelling older people. **AGE**, v. 35, p. 963–971, 2013.

BILOTTA, C., NICOLINI, P., CASÈ, A., *et al.* Frailty syndrome diagnosed according to the Study of Osteoporotic Fractures (SOF) criteria and adverse health outcomes among community-dwelling older outpatients in Italy. A one-year prospective cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 54, p.23-28, 2012.

BOLLWEIN, J., DIEKMANN, R., KAISER, M.J., *et al.* Distribution but not amount of protein intake is associated with frailty: a cross-sectional investigation in the region of Nurnberg. **Nutrition Journal**, v. 12, n. 109, p. 1-7, 2013.

CAD. SAÚDE PÚBLICA, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 2503-2505, 2007 <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n10/24.pdf>. Visualizado dia 15/03/2015 às 17:37.

CHANG, S.F., YANG, R.S., LIN, T.C., *et al.* The Discrimination of Using the Short Physical Performance Battery to Screen Frailty for Community-Dwelling

Elderly People. **Journal of Nursing Scholarship**, v. 46, n. 3, p. 207–215, 2014.

CHARLSON, M.E., POMPEI, P., ALES, K.L., MACKENZIE, C.R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. **J Chron Dis**, v. 40, p. 373–83, 1987.

CHAVES, M.L.F. Testes de avaliação cognitiva : Mini-Exame do Estado Mental. **Biênio**, 2008. Disponível em: http://www.cadastro.abneuro.org/site/arquivos_cont/8.pdf. Acesso em 18/11/2015 às 15:09.

CHIN A PAW, M.J.M., DEKKER, J.M., FESKENS, E.J.M., *et al.* How to Select a Frail Elderly Population? A Comparison of Three Working Definitions. **J Clin Epidemiol**, v. 52, n. 11, p. 1015–1021, 1999.

CHUMLEA WC, GUO SS. Bioelectrical impedance and body composition: present status and future directions. **Nutr Ver**, v. 52, p. 123–131, 1994.

COLLIN, C., WADE, D.T., DAVIES, S. *et al.* The Barthel ADL Index: A reliability study. **Int Disabil Stud**, v. 10, p. 61–63, 1988.

DANIELS, R., VAN ROSSUM, E., BEURSKENS, A., *et al.* The predictive validity of three self-report screening instruments for identifying frail older people in the community. **BMC Public Health**, v. 12, n. 69, 2012.

DE JONG-GIERVELD, VAN TILBURG. The development of a Rasch-type loneliness scale. **Appl Psychol Measure**, v. 9, p. 289-299, 1985.

DI BARI, M., PROFILI, F., BANDINELLI, S., *et al.* Screening for Frailty in Older Adults Using a Postal Questionnaire: Rationale, Methods, and Instruments Validation of the INTER-FRAIL Study. **JAGS**, v. 62, n. 1933–1937, 2014.

ENSRUD, K.E., EWING, S.K., CAWTHON, P.M., *et al.* A Comparison of Frailty Indexes for the Prediction of Falls, Disability, Fractures, and Mortality in Older Men. **JAGS**, v. 57, p. 492–498, 2009.

ENSRUD, K.E., EWING, S.K., FREDMAN, L., *et al.* Circulating 25-Hydroxyvitamin D Levels and Frailty Status in Older Women. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 95, n. 12, p. 5266–5273, 2010.

ENSRUD, K.E., EWING, S.K., TAYLOR, B.C., *et al.* Comparison of 2 Frailty Indexes for Prediction of Falls, Disability, Fractures, and Death in Older Women. **Arch. Intern. Med**, v. 168, n. 4, fev. 2008.

FABRÍCIO-WEHBE, S.C.C., SCHIAVETO, F.V., VENDRUSCULO, T.R.P., *et al.* Adaptação Cultural e Validade da Edmonton Frail Scale – EFS em uma Amostra de Idosos Brasileiros. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 17, n.6, nov/dez. 2009.

FRIED, L.P., TANGEN, C.M., WALSTON, J., *et al.* Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. **Journal of Gerontology: Medical Science**, v. 56, n. 3, p. 146-156, 2001. Disponível em: <http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/content/56/3/M146.full.pdf+html>. Visualizado dia 15/03/2015 às 20:33.

FORTI, P., RIETTI, E., PISACANE, N., *et al.* A comparison of frailty indexes for prediction of adverse health outcomes in an elderly cohort. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 54, p. 16-20, 2012.

FRANCESCHI, C., BONAFE, M., VALENSIN, S., *et al.* Inflamm-aging. An evolutionary perspective on immunosenescence. **Ann NY Acad Sci**, v. 908, p. 244–254, 2000.

GARCÍA-GARCÍA, F.J., CARCAILLON, L., FERNANDEZ-TRESGUERRES, J., *et al.* A new operational definition of frailty: The Frailty Trait Scale. **JAMDA**, v. 15, p. 7-13, 2014.

GARDNER, M.M., BUCHNER, D.M., ROBERTSON, M.C., *et al.* Practical implementation for an exercise-based falls prevention programme. **Age ageing**, v. 30, p. 77-83, 2001.

GILL, T.M., BAKER, D.I., GOTTSCHALK, M., *et al.* A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. **N Engl J Med**, v. 341, n. 14, p. 1068–1074, 2002. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa020423>. Acesso dia 14/11/2015 às 06:54.

GOBBENS, R.J.J., VAN ASSEM, M.A.L.M., LUIJKX, K.G., *et al.* The Tilburg Frailty Indicator: Psychometric Properties. **JAMDA**, 2010.

HEBERT, R., BRAVO, G., KORNER-BITENSKY, N., VOYER, L. Predictive validity of a postal questionnaire for screening community-dwelling elderly individuals at risk of functional decline. **Age Ageing**, v. 25, n. 2, p. 159-167, 1996.

HOOGENDIJK, E.O., VAN DER HORST, H.E., DEEG, D. J. H., *et al.* The identification of frail older adults in primary care: comparing the accuracy of five simple instruments. **Age and Ageing**, v. 42, p. 262–265, 2013.

HUBBARD, R.E., ANDREW, M.K., FALLAH, N., *et al.* Comparison of the prognostic importance of diagnosed diabetes, co-morbidity and frailty in older people. **Diabet Med**, v. 27, p. 603–606, 2010.

HUNT, K.J., WALSH, B.M., VOEGELI, D., ROBERTS, H.C. Inflammation in aging part 1: physiology and immunological mechanisms. **Biol Res Nurs**, v. 11, n. 3, p. 245–252, 2010.

JONES, D.M., SONG, X., ROCKWOOD, K. Operationalizing a Frailty Index from a Standardized Comprehensive Geriatric Assessment. **JAGS**, v.52, n.11,

p. 1929–1933, 2004. Disponível em: http://www.researchgate.net/publication/8210309_Operationalizing_a_frailty_index_from_a_standardized_comprehensive_geriatric_assessment. Visualizado dia 15/03/2014 às 21:16.

KARNIK, K., MAZZATTI, D.J. Review of Tools and Technologies to Assess Multi-System Functional Impairment and Frailty. **Clinical Medicine: Geriatrics**, v. 3, p 1-8, 2009. Disponível em: <http://www.la-press.com/review-of-tools-and-technologies-to-assess-multi-system-functional-imp-article-a1363>. Visualizado dia 15/03/2015 às 21:21.

KIELY, D.K., CUPPLES, L.A., LIPSITZ, L.A. Validation and Comparison of Two Frailty Indexes: The MOBILIZE Boston Study. **JAGS**, v. 57, p. 1532–1539, 2009.

KIM, H., HIGGINS, P.A., CANADAY, D.H., *et al.* Frailty assessment in the geriatric outpatient clinic. **Geriatr Gerontol Int**, v. 14, p.78–83, 2014.

KIM, M., KIM, H. Accuracy of segmental multi-frequency bioelectrical impedance analysis for assessing whole-body and appendicular fat mass and lean soft tissue mass in frail women aged 75 years and older. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 67, p. 395–400, 2013

KRABBE, P.F., STOUTHARD, M.E., ESSINK-BOT, M.L. *et al.* The effect of adding a cognitive dimension to the EuroQol multiattribute health-status classification system. **J Clin Epidemiol**, v. 52, p. 293–301, 1999.

LAWTON, M.P., BRODY, E. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, v. 9, p. 179–186, 1969.

LENG, S.X., XUE, Q.X., TIAN, J., *et al.* Associations of neutrophil and monocyte counts with frailty in community-dwelling disabled older women: Results from the Women’s Health and Aging Studies I. **Experimental Gerontology**, v. 44, p. 511–516, 2009.

LIPSITZ, L.A., GOLDBERGER, A.L. Loss of “complexity” and aging: potential applications of fractals and chaos theory to senescence. **JAMA**, v. 267, p1806-1809, 1992. Disponível em <http://reylab.bidmc.harvard.edu/pubs/1992/jama-1992-267-1806.pdf>. Visualizado dia 15/03/2015 às 22:15.

LOPEZ, D., FLICKER, L., DOBSON, A. *et al.* Validation of the Frail Scale in a Cohort of Older Australian Women. **JAGS**, v. 60, n. 1, 2012.

LUCICESARE, A., HUBBARD, R.E., FALLAH, N., *et al.* Comparison of Two Frailty Measures in the Conselice Study of Brain Ageing. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, v. 14, n. 4, 2010.

LUTOMSKI, J.E., BAARS, M.A.E., BUURMAN, B.M., *et al.* Validation of A Frailty Index From the Older Persons and Informal Caregivers Survey Minimum Data Set. **JAGS**, v. 61, n. 9, Set. 2013.

MARTOCCHIA, A., FRUGONI, P., INDIANO, I. *et al.* Screening of frailty in elderly patients with disability by the means of Marigliano-Cacciafesta polypathology scale (MCPS) and Canadian Study of Health and Aging (CSHA) scales. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 56, p. 339-342, 2013.

MAZESS, R.B., BARDEN, H.S., BISEK, J.P., HANSON, J. Dual-energy x-ray absorptiometry for total-body and regional bone-mineral and soft-tissue composition. **Am J Clin Nutr**, v. 51, n. 6, p. 1106-1112, 1990. Acesso dia 18/11/2014 às 15:17.

METZELTHIN, S.F., DANIELS, R., VAN ROSSUM, E., *et al.* The psychometric properties of three self-report screening instruments for identifying frail older people in the community. **BMC Public Health**, v. 10, p. 176, 2010.

MILLOR, N., LECUMBERRI, P., GÓMEZ, M., *et al.* An evaluation of the 30-s chair stand test in older adults: frailty detection based on kinematic parameters from a single inertial unit. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, v. 10, p. 86, 2013.

OMS - Organização Mundial da Saúde. Envelhecimento Ativo: uma Política de saúde. **Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde**, 2005. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf. Visualizado dia 15/03/2015 às 18:23.

OUBAYA, N., MAHMOUDI, R., JOLLY, D., *et al.* Screening for frailty in elderly subjects living at home: validation of the modified short emergency geriatric assessment (SEGAm) instrument. **J Nutr Health Aging**, v. 18, n. 8, p. 757-764, 2014.

PODSIADLO, D., RICHARDS, S. Timed up and go: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J Am Geriatr Soc**, v. 39, p. 142-148, 1991.

PUTS, M.T.E., VISSER, M., TWISK, J.W.R., *et al.* Endocrine and inflammatory markers as predictors of frailty. **Clinical Endocrinology**, v. 63, p. 403-441, 2005.

RADLOFF, L.S. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. **Appl Psychol Measure**, v. 1, p. 385-401, 1977.

RAVAGLIA, G., FORTI, P., LUCICESARE, A. Development of an easy prognostic score for frailty outcomes in the aged. **Age Ageing**, v. 37, n. 2, p. 161-6, 2008.

RIBERTO, M., MIYAZAKI, M.H., JUCÁ, S.S.H., *et al.* Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiatr**, v. 11, n. 2, p. 72-76, 2004. Disponível em: <http://www.unifra.br/professores/anabonini/Valida%C3%A7%C3%A3o%20Brasileira%20MIF.pdf>. Acesso em: 19/11/2015 às 21:30.

RICHARDSON, J. The Easy-Care assessment system and its appropriateness for older people. **Nurs Older People**, v. 13, n. 7, p. 17–19, 2001.

ROCKWOOD, K., HOGAN, D.B., MACKNIGHT, C. Conceptualisation and Measurement of Frailty in Elderly People. **Drugs & Aging**, v. 17, n. 4, p. 295-302, Out. 2000.

ROCKWOOD, K., SONG, X., MACKNIGHT, C., *et al.* A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. **CMAJ**, v. 173, n. 5, p. 489–95, 2005. Disponível em: <http://www.cmaj.ca/content/173/5/489.full.pdf+html>. Visualizado dia 15/03/2015 às 21:24.

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

ROLFSON, D.B., MAJUMDAR, S.R., TSUYUKI, R.T., *et al.* Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. **Ageing**, p.526-529, 2006.

SCHOEVAERDTS, D., BIETTLOT, S., MALHOMME, B., *et al.* Identification precoce du profil gériatrique em salled' urgences: présentation de la grille SEGA. **Revue Geriatr**, v. 29, p. 169-76, 2004.

SEARLE, S.D., MITNITSKI, A., GAHBAUER, E.A., *et al.* A standard procedure for creating a frailty index. **BMC Geriatr.**, v. 8, p. 24, 2008. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2318/8/24>. Acesso dia 14/11/2015 às 07:06.

SIEBELING, L., WIEBERS, S., BEEM, L., *et al.* Validity and reproducibility of a physical activity questionnaire for older adults: questionnaire versus accelerometer for assessing physical activity in older adults. **Clin Epidemiol**, v. 4, p. 171–180, 2012.

STEVERINK, N., SLAETS, J.P.J., SCHUURMANS H., *et al.* Measuring frailty. development and testing of the Groningen Frailty Indicator (GFI). **Gerontologist**, v. 41, p. 236-237, 2001.

STREINER, D.L., NORMAN, G.R. Health Measurement Scales. A Practical Guide to Their Development and Use. **Oxford: Oxford University Press**, 1995.

STUDENSKI, S., HAYES, R.P., LEIBOWITZ, R.Q., *et al.* Clinical Global Impression of Change in Physical Frailty: Development of a Measure Based on Clinical Judgment. **JAGS**, v. 52, p. 1560–1566, 2004.

TRAVISON, T.G., NGUYEN, A.H., NAGANATHAN, V., *et al.* Changes in Reproductive Hormone Concentrations Predict the Prevalence and Progression of the Frailty Syndrome in Older Men: The Concord Health and Ageing in Men Project. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 96, n. 8, p. 2464–2474, 2011.

VAN KEMPEN, J.A.L., SCHERS, H.J., JACOBS, A., *et al.* Development of an instrument for the identification of frail older people as a target population for integrated care. **British Journal of General Practice**, p. 225-231, 2013.

VERAS, R.P. Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio De Janeiro, v. 14, n.4, p. 779-786, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v14n4/a17v14n4.pdf>. Visualizado dia 26/07/2015 às 18:27.

WEINBERGER, M., SAMSA, G.P., SCHMADER, K., *et al.* Comparing proxy and patients' perceptions of patients' functional status: Results from an outpatient geriatric clinic. **J Am Geriatr Soc**, v. 40, p. 585–588, 1992.

WIELAND, D., HIRTH, V. Comprehensive geriatric assessment. **Cancer Control: Journal of the Moffitt Cancer Center**, v. 10, n. 6, p. 454-462, 2003

WOO, J., LEUNG, J., MORLEY, J.E. Comparison of Frailty Indicators Based on Clinical Phenotype and the Multiple Deficit Approach in Predicting Mortality and Physical Limitation. **JAGS**, v. 60, p. 1478–1486, 2012.

YESAVAGE, J.A., BRINK, T.L., ROSE, T.L., *et al.* Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. **J Psychiat Res**, v. 17, p. 37-49, 1983. Disponível em: http://www.cefid.udesc.br/arquivos/id_submenu/1173/gds.pdf. Acesso dia 19/11/2015 às 20:45.