

NÍVEL DE FRAGILIDADE EM IDOSOS DO MUNICÍPIO DE ALCOBAÇA, BA

Level of fragility in the elderly of the municipality of Alcobaca, BA

Paula Andréa Oliveira Soares

Mestre e doutora em entomologia (UFV). Graduação em Biologia (Uesc).

E-mail: paullabio@yahoo.com.br

Elis Regina Alves Pinto

Graduanda em Biomedicina (Faculdade do Sul da Bahia - Fasb).

Euriciane Rocha Ramos

Graduanda em Biomedicina (Faculdade do Sul da Bahia - Fasb).

Resumo: Fragilidade é uma síndrome biológica de redução da reserva e resistência para estressores. No Brasil a mesma é pouco conhecida, pois é considerada um tema recente. Posto isso, o presente estudo tem como objetivo mensurar o nível de fragilidade em idosos do município de Alcobaca, Ba, para identificação de idosos: frágeis, pré-frágeis e não frágeis, segundo o modelo proposto por Linda Fried. A população foi composta por 114 idosos acima de 60 anos, sendo que 50,88% da amostra foi considerado frágil, 40,35% pré-frágil e 8,77% não frágil. Em relação à predominância do ser frágil, o marcador determinante foi a falta de exercício físico. Diante disso conclui-se que a atividade física é de suma importância na vida do ser idoso.

Palavras-chave: Fragilidade. Nível de fragilidade. Idoso.

Abstract: Fragility is a biological syndrome of reserve reduction and resistance to stressors. No Brazil is very well known, as it is considered a recent theme. Therefore, the present study presents an objective of measuring fragility in the elderly in the city of Alcobaça-Ba, to identify the elderly: fragile, pre-fragile and non-fragile, according to the model proposed by Linda Fried. The population was composed of 114 elderly over 60 years, with 50.88% of the was sample considered fragile, 40.35% pre-fragile and 8.77% non-fragile. In relation to the predominance of the fragile being or determinant marker for a lack of physical exercise. Therefore, it is concluded that physical activity is extremely important in the life of the elderly.

Keywords: Fragility. Level of fragility. Older adults.

INTRODUÇÃO

Em países em desenvolvimento a pessoa passa a ser considerada idosa aos 60 anos de idade, e nos países desenvolvidos, aos 65 anos. As projeções recentes divulgadas pelo IBGE indicam que o envelhecimento da população brasileira está acelerado, sendo a queda da fecundidade e da mortalidade os principais preditores. Apesar disso, durante o processo de envelhecimento essa população apresenta uma gradual e progressiva diminuição das atividades metabólicas, dificuldade em manter a homeostase e vulnerabilidade aos estressores, desencadeando a síndrome da fragilidade. No Brasil essa síndrome é pouco conhecida, o que gera a necessidade de estudos que identifiquem os sinais precoces, levando a diminuição dos impactos da fragilidade (institucionalização, hospitalização, risco de quedas, mortalidade etc).

Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva e explicativa realizada através de um questionário aplicado no período de setembro a novembro de 2017, na cidade de Alcobaça-BA tendo como sujeitos da pesquisa idosos a partir de 60 anos. O presente estudo apresenta como objetivo principal mensurar o nível de fragilidade e os fatores associados a essa condição em idosos comunitários da cidade de Alcobaça- BA, assumindo o modelo proposto pela médica Linda Fried (geriatra e epidemiologista) e seus colaboradores.

REFERENCIAL TEÓRICO

Envelhecer é um processo multifatorial e cada indivíduo envelhece a sua própria maneira, mas principalmente devido às alterações que ocorrem nos últimos anos de vida, como um processo natural. Todas essas transformações variam de acordo com as características genéticas e fatores externos, como modo de vida e hábitos de cada pessoa (LIMA, 2013).

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial e apresenta desafios aos sistemas de saúde e de seguridade social na construção das políticas públicas. No Brasil, este fenômeno ocorre desde a década de 1960. Na região Nordeste é notório o crescimento da população de idosos de 60 anos ou mais, principalmente nas últimas décadas, cuja maior proporção localiza-se na Bahia com maior predominância no sexo feminino (SILVA, 2014; DA SILVA; MARUCCI; ROEDIGER, 2017).

O termo frágil passou a ser utilizado em 1970 e era associado à fraqueza física, déficit cognitivo, entre outros (ROZA, 2014). Entretanto, atualmente o conceito mais utilizado e aceito diz que a fragilidade em idosos é:

[...] síndrome biológica de redução da reserva e resistência para estressores, resultantes de declínios cumulativos em vários sistemas fisiológicos e causando vulnerabilidade (FRIED et al., 2001). De acordo com essa definição, exaustão, perda de peso, fraca força de prensão, lentidão da velocidade de marcha e baixo dispêndio de energia seriam características identificadoras da síndrome da fragilidade (SANTOS, 2008).

Dessa forma, distinguiu-se deficiência de fragilidade e os pesquisadores propuseram critérios objetivos e mensuráveis para definir a fragilidade em idosos, sendo as principais: alterações neuromusculares (principalmente a sarcopenia); desregulação do sistema endócrino; disfunção do sistema imunológico e estado nutricional. Porém a inclusão da avaliação cognitiva, aspecto clínico e sociodemográficos têm sido bastante usados como componentes para uma melhor avaliação da fragilidade (COSTA; NERI, 2011; MENESES, 2014; BRIGOLA, 2015; DA SILVA; MARUCCI; ROEDIGER, 2017).

O enfoque nos critérios supracitados deve-se ao fato de que estas alterações conferem maior risco de dependência de atividades básicas ou instrumentais diárias nos idosos (MENESES, 2014). A sarcopenia é o termo utilizado para definir diminuição de massa muscular esquelética com enfraquecimento concomitante (MINOZZO, 2013; GAGO; GAGO, 2017). O processo ocorre quando as células musculares diminuem a produção de energia e, conseqüentemente, ocorre a queda na força de contração muscular (ROBBINS; COTRAN, 2010; HALL, 2011). Quando ocorre a redução da massa muscular a mesma é considerada pré-sarcopenia, entretanto quando essa está associada a redução de força ou desempenho físico é considerada moderada e a severa, quando há alterações nas três variáveis (MARTINEZ; CARMELIER; CARMELIER, 2014).

As perdas progressivas da capacidade de adaptação ao meio ambiente e prejuízo na forma de alimentar-se, torna o indivíduo idoso mais suscetível às alterações nutricionais (JACOB FILHO; KIKUCHI, 2011). O estado

nutricional é frequentemente comprometido nos idosos frágeis (DA SILVA; MARUCCI; ROEDIGER, 2017). Inúmeros são os fatores que podem ser responsáveis, desde o efeito colateral de medicamentos, os problemas dentários, a diminuição da salivagem até doenças crônicas avançadas. Por outro lado, algumas modificações ocorridas no processo de envelhecimento podem fazer com que ocorra uma perda de mecanismos na regulação dos níveis plasmáticos acarretando danos físicos como: hiperlipidemia e hiperglicemia (LOPES, 2006).

De acordo com a definição de fragilidade supracitada de Fried *et al.* (2001), foi proposto um fenótipo (conjunto dos caracteres observáveis e aparentes de um indivíduo), com os cinco indicadores já mencionados para a classificação da fragilidade em idosos (SANTOS, 2008; SILVA, 2011). Denomina-se assim, o idoso frágil quando apresenta três ou mais componentes, pré-frágil, um ou dois e não frágil, quando não é reprovado em nenhum dos indicadores (LINS *et. al.*, 2014).

Até o momento não existe tratamento específico para essa síndrome, porém uma avaliação antecipada feita por uma equipe multidisciplinar com enfoque na prevenção e reabilitação somada a orientação psicológica, suporte social, prática de exercícios físicos, podem diminuir os danos. Uma vez que as principais alterações biológicas e funcionais nos idosos levam a uma maior vulnerabilidade a desfechos desfavoráveis, principalmente quando associados às comorbidades (ARAGÃO, 2010; SAMPAIO, 2014).

Dessa forma, um modelo de atenção à saúde que preconize todos os níveis de cuidado, com prevenção e procedimentos paliativos leva a uma redução considerável de agravos e gastos com internação destes idosos (LOPES, 2006; VERAS, 2012; DOS REIS; MORONHA; WAYNMAN, 2016).

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, que tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema; descritiva, “que registra e descreve os fatos observados sem interferir neles” (PRODANOV; FREITAS, 2013, pg. 52); explicativa, que procura os porquês das coisas e suas causas (GIL, 2006). Quanto à abordagem, o presente estudo é classificado como qualitativo (busca o aprofundamento da compreensão de um grupo social) e quantitativo, onde os “resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 33).

O levantamento bibliográfico foi realizado pela internet, nos bancos de dados LILACS (Lite-ratura Latino-Americana em Ciência e Saúde),

Scielo (Scientific Eletronic Library Online), Google Acadêmico, teses, livros, matérias publicadas em revistas e documentos eletrônicos. Para o levantamento dos artigos, foram utilizados os descritores “fragilidade” combinado com os termos “idoso”, “nível de fragilidade em idosos”, “fragilidade em idosos brasileiros”, “envelhecimento populacional”, “marcadores de fragilidade em idosos”, utilizados para o refinamento.

A amostra do presente estudo é composta por 114 idosos da cidade de Alcobça no Extremo Sul da Bahia que possuía, segundo o IBGE, 21.271 habitantes em 2010, sendo que destes 2.039 são idosos (BRASIL, 2017). A distribuição da amostra pesquisada deu-se em Unidades Básicas de Saúde (UBS), lar dos idosos, comunidade local e zona rural, sendo realizada entre setembro e novembro de 2017, por ocasião do agendamento e ações das políticas públicas locais (Cadastramento de idoso no programa NASF [núcleo de apoio à saúde da família] para prática de exercícios físicos e rastreamento de glaucoma).

O procedimento de coleta foi realizado através de questionário de forma a compreender dados sociodemográficos, comorbidades (tabagismo, hipertensão arterial, Diabetes Mellitus, doença cardíaca, osteoporose, artrite, doença pulmonar) e os indicadores da síndrome da fragilidade, composta por cinco critérios aqui já descritos. Assim, ajustaram-se os critérios deste estudo, que segue o modelo da doutora Linda Fried, aos critérios publicados posteriormente por pesquisadores deste modelo, conforme segue:

- a) perda de peso involuntária no último ano: foi avaliado através da questão: “No último ano, o (a) senhor (a) perdeu mais do que 4,5 Kg sem intenção (isto é, sem dieta ou exercício)?”;
- b) fraqueza muscular: dada pela força de prensão palmar, medida realizada com dinamômetro manual portátil (Wo li Biao) na mão dominante, com o idoso na posição ortostática. Ao comando verbal em volume alto, o idoso realizou três prensões, intercaladas por um minuto para retorno da força. Foram obtidas três medidas da mão dominante e considerada o valor médio das mesmas, adotando-se pontos de corte proposto por Fried et al.(2001) e Lima (2013) (masculino: ≤ 30 kgf e feminino ≤ 17.3 kgf);
- c) critério de exaustão: foi avaliado através da questão: “Sentiu que teve que fazer esforço para fazer tarefas habituais na última semana?”;
- d) velocidade da marcha: foi calculada através da média do tempo de marcha em segundos gastos para percorrer uma distância de 4,6 metros. O tempo admitido como máximo foi de 6 segundos como proposto por Aragão (2010);
- e) baixo nível de atividade física: foi avaliado através da questão: “prática atividade física? Se sim, quantas vezes por semana?”. Em caso de resposta negativa ou de frequência uma ou duas vezes por semana, pontuou-se para

fragilidade de acordo com a adaptação de Silva, Souza e D'elboux (2011).

Dentre as variáveis do questionário estão: nível de escolaridade, etnia auto referida, estado civil, número de pessoas que moram, sexo e renda. Para a realização do estudo todos os participantes, conscientes e orientados, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Essas variáveis foram organizadas no software *Microsoft Excel* e os valores absolutos e suas respectivas porcentagens foram apresentados através de tabelas.

RESULTADOS

Foram coletados os dados de 114 idosos, os quais foram identificados 49 homens (42,98%), 65 mulheres (57,02%), onde a fragilidade predominou no sexo feminino. A faixa etária de maior prevalência da amostra pesquisa foi de 60-70 anos (58,77%). Do total da amostra 50,88% dos idosos foram considerados frágeis, 40,35% Pré-frágil e 8,77% não frágil (tabelas 1 e 2).

Tabela 1- Classificação da fragilidade em idosos segundo o gênero. Alcobaca, Bahia, 2017

Classificação	Gênero					
	Masculino		Feminino		Total	
	%	N	%	N	%	N
Frágil	29,31%	17	70,69%	41	50,88%	58
Pré-frágil	56,52%	26	43,48%	20	40,35%	46
Não frágil	60%	06	40%	04	8,77%	10

Tabela 2 - Classificação da fragilidade em idosos segundo a faixa etária. Alcobaca, Bahia, 2017

Faixa etária (anos)	60-70		71-80		Acima de 81		Total	
	%	N	%	N	%	N	%	N
Frágil	50%	29	36,21%	21	13,79%	08	50,88%	58
Pré- frágil	60,9%	28	32,61%	15	06,52%	03	40,35%	46
Não frágil	100%	10	-	-	-	-	8,77%	10

Dos marcadores de fragilidade, observou-se que 21,05% apresentavam exaustão autor relatada, 65,79% baixa força de preensão palmar, 60,53% velocidade de marcha diminuída, 20,18% perda de peso não intencional e 76,32% baixo nível de atividade física (Tabela 3).

Tabela 3 - Marcadores de fragilidade dos idosos comunitários.
Alcobaça, Bahia, 2017

Critérios de fragilidade	N	%
Perda de peso		
Sim	23	20,18%
Não	91	79,82%
Total	114	100%
Força de preensão palmar		
Sim	75	65,79%
Não	39	34,21%
Total	114	100%
Velocidade da marcha		
Sim	69	60,53%
Não	45	39,47%
Total	114	100%
Exaustão		
Sim	24	21,05%
Não	90	78,95%
Total	114	100%
Nível de atividade física		
Sim	27	23,68%
Não	87	76,32%
Total	114	100%

Na análise das variáveis sociodemográficas, dentre os bairros avaliados o Novelo, que corresponde a 19,30% da amostra total, apresentou maior concentração de indivíduos frágeis, enquanto na zona rural (23,68%) predominou a pré-fragilidade. Em relação ao estado civil, observou-se que 42,98% dos idosos avaliados eram casados e 27,19% solteiros, sendo esse o grupo que apresentou maior concentração de indivíduos frágeis, enquanto os casados pré-frágil. Dentre as etnias auto referida os pardos (que corresponde a 48,25% da amostra), apresentaram o maior número de idosos frágeis seguido dos negros que apresentaram maior índice de pré-fragilidade. Os idosos com nível de escolaridade de 1^a-4^a série (49,12%) foram considerados frágeis (48,21%) e pré-frágeis (44,64%) em sua maioria. Quanto ao nível socioeconômico, 88,60% dos avaliados eram aposentados com renda individual mensal de 1-2 salários mínimos, incorporando-os assim aos

questos frágil e pré-frágil. No arranjo familiar constatou-se que 88,60% dos idosos residiam acompanhados, representando o grupo que mais se identificou indivíduos frágeis (50,50%) (tabela 4).

Tabela 4 - Prevalência de fragilidade, segundo variáveis sociodemográficas e econômicas, numa amostra de idosos (N=114). Alcobaça, Bahia, 2017

Variável	Fragilidade			
	Total n(%)	Frágil (%)	Pré-frágil (%)	Não frágil (%)
Bairro				
Centro	21 (18,42)	52,38	42,86	4,76
Palmeiras	17 (14,91)	32,29	41,18	23,53
Novelo	22(19,30)	50	36,36	13,64
Jardim atlântico	05 (4,39)	20	80	-
Farol	05(4,39)	60	20	20
Zona rural	27(23,68)	44,44	51,85	3,70
Beija flor	09 (7,98)	88,89	11,11	-
Paraiso verde	04 (3,51)	50	50	-
Cajarana	04(3,51)	75	25	-
Estado civil				
Casado	49 (42,98)	32,65	51,02	16,33
Solteiro	31(27,19)	70,97	29,03	-
Divorciado	07(6,14)	71,43	28,57	-
Viúvo	22(19,30)	59,09	31,82	9,09
Outro	05 (4,39)	40	60	-
Etnia auto referida				
Branco	23 (20,18)	43,48	34,78	21,74
Negro	29(25,44)	55,17	44,83	-
Mulato	04 (3,51)	50	25	25
Amarelo	03(2,63)	100	-	-
Pardo	55(48,25)	49,09	43,64	2,27
Nível de escolaridade				
Não alfabetizado	26 (22,81)	80,77	19,23	-
1-4 ano	56(49,12)	48,21	44,64	7,14
5-8 ano	07(6,14)	42,86	42,86	14,29
Ens. Médio completo	13(11,40)	38,46	53,85	7,69
Superior completo	10(8,77)	20	60	20
Superior incompleto	02(1,75)	-	-	100
Renda mensal*				
<1 salário	14 (12,28)	50	42,86	7,14
1-2 salários	85 (74,56)	57,65	37,65	4,71
>2 salários	15(13,16)	13,33	53,33	33,33

* Salario mínimo do início do estudo (ano 2017)-R\$ 937,00

No quesito comorbidades 25,44% dos indivíduos não relataram a mesma sendo o excedente agrupado conforme a quantidade relatada (tabela 5), assim, o grupo de idosos que apresentaram de 1-2 comorbidades (52,26%) pontuou o maior índice de fragilidade (47,62%) seguido de pré-fragilidade (39,68%) em sua maioria.

Tabela 5 - Classificação da fragilidade em idosos segundo comorbidades. Alcobça, Bahia, 2017

Comorbidades	Total n (%)	Fragilidade		
		Frágil (%)	Pré-frágil(%)	Não frá-gil(%)
1-2	63 (55,26)	47,62	39,68	12,70
3-4	21(18,42)	71,43	23,81	4,76
>4	01 (0,88)	-	100	-
Não apresenta	29 (25,44)	44,83	51,72	3,45

DISCUSSÃO

O método de estudo escolhido indica uma alta prevalência de fragilidade nos idosos comunitários de Alcobça- BA, o que segundo Fried et al. (2001, pg.153), mostra que “ a fragilidade não é rara em uma população residente na comunidade, sendo um significativo preditor quando as pessoas são relativamente funcionais”. O presente estudo também contraria os achados do estudo de referencia (*Cardiovascular Health Study*), que apresenta prevalência de 46,6% de idosos pré-frágeis e 6,9% idosos frágeis, em uma amostra de 5.317 idosos, de 65 a 101 anos (FRIED et al., 2001). Quanto à predominância no sexo feminino, Santos et al. (2015) explica que, o fato das mulheres viverem mais que os homens as tornam mais suscetíveis. A menopausa é apontada como grande vilã por ter efeitos anabólicos nos músculos influenciando dois marcadores da síndrome da fragilidade: a força de prensão palmar e a velocidade de marcha, pois, nas mulheres a maior perda da força muscular associa-se a natureza hormonal (GRDEN, 2015).

Na amostra, a idade não apresentou associação significativa com a fragilidade, porém, em outras literaturas nacionais a mesma pode ser colocada como um fator determinante. Os achados podem ser explicados pela característica etária dos participantes considerados idosos jovens (de 60-65 anos) uma vez que, os percentuais da síndrome nessa faixa etária é bem menor nas literaturas nacionais e internacionais. Muitos idosos, apesar de

pontuarem no questionário como frágeis mostram-se ativos, participativos na sociedade e satisfeitos com a vida (GRDEN, 2015; GRDEN et al., 2016; LERNARDT et al., 2016).

Os valores da prevalência dos itens de fragilidade variam muito entre estudos com amostras diferenciadas, no entanto, no presente, os itens que mais apareceram foram a falta de atividade física, força de prensão palmar e a lentidão da marcha, sendo a atividade física o item que apresentou maior prevalência. Os três itens apresentam maior risco relativo para o desenvolvimento da fragilidade, tendo em vista que os mesmos formaram o tripé que determinou a fragilidade na presente amostra. Esses estão fortemente associados à incapacidade, quedas com lesão, institucionalização e morbimortalidade (LOURENÇO, 2008; DA SILVA et al., 2016).

Em relação aos dados sociodemográficos, um estagio mais avançado de fragilidade pôde ser observado na população do bairro Novelo, uma vez que, no mesmo residem adultos velhos institucionalizados (vivem no Lar dos idosos). Em geral, nos quesitos internação, nível de escolaridade, estado civil, renda, etnia e arranjo domiciliar não identificou-se associação com a presença da fragilidade.

Apesar de na literatura brasileira, a comorbidade e fragilidade serem variáveis relacionadas, o presente estudo não apresentou uma associação significativa em virtude da presença de fragilidade nem sempre estar associada à comorbidades nos indivíduos pesquisados. Entretanto, estas podem aumentar os riscos de eventos adversos á saúde do idoso e isso acaba tornando o individuo mais vulnerável a síndrome pelas limitações físicas que podem surgir com o aparecimento das doenças (SANTOS et al., 2015).

218

CONCLUSÃO

Em virtude dos fatos mencionados observou-se que o critério atividade física foi um fator determinante para classificação dos idosos frágeis e pré-frágeis, visto que destacou-se em relação aos demais critérios pesquisados. Observa-se assim, que o sedentarismo predominou na amostra contribuindo fortemente para transição de um adulto velho pré-frágil para frágil ou vice-versa.

A prática de exercícios físicos, aeróbicos e fortalecimento muscular reduzem consideravelmente o declínio funcional melhorando os efeitos das morbididades, sendo uma alternativa eficaz para o idoso, resultando numa melhor coordenação, equilíbrio, flexibilidade e força muscular.

Frente aos resultados obtidos conclui-se que é necessário o desenvolvimento de estratégias de atenção integral ao idoso, realizada por uma

equipe multiprofissional, com ênfase à educação do quesito: importância do exercício físico na vida do ser idoso.

REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, Luciana Passos. **Epidemiologia da síndrome de fragilidade em idosos residentes em área urbana de Fortaleza, Ceará**. 2010. Tese de Doutorado.
- BRASIL. **IBGE**: Alcobaca. 2017. Disponível em: < <http://cod.ibge.gov.br/4iyh>>. Acesso em: 17 mai. 2017.
- BRIGOLA, Allan Gustavo et al . Relação entre cognição e fragilidade em idosos: uma revisão sistemática. **Dement. neuropsychol.**, São Paulo , v. 9, n. 2, p. 110-119, June 2015 .
- COSTA, Taiguara Bertelli; NERI, Anita Liberalesso. Medidas de atividade física e fragilidade em idosos: dados do FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 8, p. 1537-1550, 2011.
- DA SILVA, Maria de Lourdes do Nascimento; MARUCCI, Maria de Fátima Nunes; ROEDIGER, Manuela de Almeida. **Tratado de Nutrição em Gerontologia**. São Paulo: Manole, 2017. Ed.digital.
- DA SILVA, Silvia Lanzotti Azevedo et al. Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários- Rede Fibra. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 11, 2016.
- DOS REIS, Cristiano Sathler; NORONHA, Kenya; WAJNMAN, Simone. Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS: uma análise realizada para o Brasil entre 2000 e 2010. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 33, n. 3, p. 591-612, 2016.
- FRIED, Linda P. et al. Frailty in older adults evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001.
- GAGO, Leandro Correia; GAGO, Fernanda Carballosa Prol. Atualidades sobre o tratamento da Sarcopenia revisão de literatura. **International Journal of Nutrology**, v. 9, n. 4, p. 254-271, 2017.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. 8. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.
- GRDEN, Clóris Regina Blanski et al. Associação entre fragilidade física e escore cognitivo em idosos. **Northeast Network Nursing Journal**, v. 16, n. 3, 2016.
- GRDEN, Clóris Regina Blanski. **Síndrome da fragilidade física e as características sociodemográficas de idosos longevos**. 2015.

HALL, John E. **Guyton e Hall tratado de fisiologia médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

JACOB FILHO, Wilson; KIKUCHI, Elina Lika. **Geriatría e gerontologia básicas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=474bHOF0REcC&pg=PA103&dq=altera%C3%A7%C3%B5es+nutricionais+em+idosos&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjVl4m6n6zUAhXGDpAKHdOUAd4Q6AEIUTA#v=onepage&q=altera%C3%A7%C3%B5es%20nutricionais%20em%20idosos&f=false>. Acesso em: 06 jun. 2017.

LENARDT, Maria Helena et al. Fragilidade e qualidade de vida de idosos usuários da atenção básica de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 3, p. 478-483, 2016.

LIMA, Milene Soares Nogueira de. **Nível de fragilidade de idosos atendidos na Regional de Saúde de Ceilândia (DF)**. 2013. 42 f. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

LINS, Salma Aparecida Oliveira et. al. Fenótipo de Fried: incidência da fragilidade em idosos em uma unidade de saúde da família. **Faculdade de Medicina do ABC**. FIEP BULLETIN - Volume 84- Special Edition - ARTICLE II. 2014.

LOPES, Antônio Carlos. **Diagnostico e tratamento, volume 2**. 1. Ed. Barueri, SP: Manole, 2006. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=mJSsXSrZkasC&pg=PA843&dq=MARCADORES+DE+-FRAGILIDADE&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwji1fLssujSAhVHlpAKHVPxAFUQ6AEIKTAC#v=onepage&q=MARCADORES%20DE%20FRAGILIDADE&f=false>. Acesso em: 16 fev. 2017.

LOURENÇO, Roberto Alves. A síndrome de fragilidade no idoso: marcadores clínicos e biológicos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 7, n. 1, 2008.

MARTINEZ, Bruno Prata; CAMELIER, Fernanda Warken Rosa; CAMELIER, Aquiles Assunção. Sarcopenia em idosos: um estudo de revisão. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 4, n. 1, p. 62-70, 2014.

MENESES, Carla Cristina Carvalho Fonseca. Avaliação da fragilidade, aspectos psicossociais e nutricionais em uma população de idosos. 2014. **Universidade federal do Piauí**- pró-reitoria de pesquisa e pós-graduação.

MINOZZO, Leandro. **Blog- sarcopenia**. 2013. Disponível em : <http://www.leandrominozzo.com.br/blog/musculo-e-saude-na-terceira-idade/>. Acesso em: 06 jun. 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROBBINS, Stanley L. COTRAN, Ramzi S. **Bases patológicas das doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ROZA, Liliane Beatriz. Fragilidade em idosos hospitalizados determinada por marcadores inflamatórios: prevalência e fatores associados. 2014. 95 f. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção à Saúde, **Universidade Federal do Triângulo Mineiro**, Uberaba, 2014.

SAMPAIO, Lucas Silveira. **Marcadores antropométricos como preditores de fragilidade em idosos residentes em comunidade**. 2014. Tese (mestrado) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia- Departamento de saúde- Jequié- Bahia.

SANTOS, Erika Goncalves Silva. Perfil de fragilidade em idosos comunitários de Belo Horizonte: um estudo transversal. 2008. Dissertação de mestrado, – **Universidade Federal de Minas Gerais -UFMG**, medicina de reabilitação.

SANTOS, Patrícia Honório Silva et al. Perfil de fragilidade e fatores associados em idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 6, p. 1917-1924, 2015.

SILVA, Carlos Roberto Lyra da. **Compacto dicionário ilustrado de saúde**. 6. Ed. rev. E atual. São Caetano do Sul, São Paulo: Yendis editora, 2011.

SILVA, Maria Sebastiana et al. Risco de doenças crônicas não transmissíveis na população atendida em Programa de Educação Nutricional em Goiânia (GO), Brasil. **Ciênc. saúde coletiva [online]**, v. 19, n. 5, p. 1409-18, 2014.

SILVA, Vanessa Abreu Da; SOUZA, Katia Lacerda De; D'ELBOUX, Maria José. Incontinência urinária e os critérios de fragilidade em idosos em atendimento ambulatorial. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 3, 2011.

VERAS, Renato Peixoto. Prevenção de doenças em idosos: os equívocos dos atuais modelos Disease prevention in the elderly: misconceptions in current models. **Cad. saúde pública**, v. 28, n. 10, p. 1834-1840, 2012.

