

ESTUDO COMPARATIVO DA FRAGILIDADE E O ESTADO COGNITIVO DE IDOSOS SUBMETIDOS E NÃO SUBMETIDOS AO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO

Kennedy Anderson Torres Canuto ¹

Melina Dias de Moraes ²

Daniele Silva Leite ³

Thaise de Arruda Rodrigues ⁴

Isabella Dantas da Silva ⁵

RESUMO

O envelhecimento é um processo responsável por diversas mudanças, as quais predisõem ao aparecimento das síndromes geriátricas, onde se destaca a síndrome da fragilidade. A presente pesquisa teve como objetivo geral: comparar o nível de fragilidade e o estado cognitivo de idosos submetidos e não submetidos ao tratamento fisioterapêutico. Como objetivos específicos: caracterizar o perfil sociodemográfico da amostra; avaliar o nível de fragilidade e o estado cognitivo entre os idosos participantes do estudo; analisar a associação da síndrome da fragilidade e o estado cognitivo dos indivíduos estudados; verificar se a fisioterapia exerce influência na síndrome da fragilidade e no estado cognitivo. Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória, transversal, com caráter quantitativo. Amostra composta por 50 idosos, divididos em dois grupos, em que foram utilizados um questionário semiestruturado, o mini exame do estado mental e a escala de fragilidade de Edmonton. Com predominância do sexo feminino em ambos, média etária de 71,44 anos no primeiro e de 69,56 anos no segundo grupo, alto percentual de comorbidade, baixo relato de perda de peso não intencional nas amostras e a maioria dos participantes com circunferência da panturrilha ≥ 31 cm. Quanto a MEEM, na maior parte dos idosos não havia comprometimento cognitivo e na EFE, 60% do grupo 1 e 76% do grupo 2 apresentaram graus de fragilidade, não obtendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Palavras-chave: Fragilidade, Cognição, Idoso, Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial. No Brasil, o crescimento da população idosa é cada vez mais relevante e os efeitos desse aumento já são percebidos nas demandas sociais, nas áreas da saúde e na previdência. O envelhecimento enquanto processo biológico é responsável por diversas mudanças fisiológicas, além disso o corpo sofre

¹ Graduado pelo Curso de Fisioterapia da Unifacisa-PB, anderson.torres61@gmail.com;

² Fisioterapeuta Residente - UFPB, melinamoraesfisio@gmail.com;

³ Graduada pelo Curso de Fisioterapia da Unifacisa - PB, niele.dsl@gmail.com;

⁴ Graduada pelo Curso de Fisioterapia da Unifacisa - PB, thaisearruda25@gmail.com;

⁵ Professora Doutora da Unifacisa - PB, isabella_d_s@hotmail.com.

influências do meio social e cultural, o que oferece contribuições importantes e que devem ser consideradas durante a senescência (BRASIL, 2013; VIEIRA et al., 2017).

Nos idosos, do ponto de vista biológico podem ser observadas diversas afecções que vão desde a modificações cardiovasculares, metabólicas, respiratórias, tegumentares, bem como alterações nos sistemas digestivo, ósseo, neurológico, geniturinário, muscular e imunológico. Essas possíveis alterações levam a um declínio que variam entre os diversos tecidos e funções, e atingem de maneira singular os indivíduos. Tais modificações ocorridas durante o envelhecimento são consequências da própria fisiologia do processo evolutivo (DUARTE et al., 2013).

O sistema mais acometido durante o processo de envelhecimento é o sistema nervoso. Do ponto de vista macroscópico as alterações relevantes acontecem no cérebro, este diminui de peso e tamanho. Por volta dos 70 anos de idade essa redução é de 5% e atinge cerca de 20% aos 90 anos, a redução possui associação à perda neuronal, embora em idosos hígidos esta perda seja mínima na maioria das regiões do cérebro. Microscopicamente falando, o envelhecimento do sistema nervoso apresenta alterações relacionadas a redução no número de neurônios e velocidade de condução nervosa, diminuição da intensidade dos reflexos, do poder de reações e da capacidade de coordenação. Assim as alterações na fisiologia sináptica durante a velhice podem contribuir para uma conectividade alterada (FECHINE; TROMPIERI, 2012; CHAGAS; ROCHA, 2012).

Envelhecer não é sinônimo de doença, o processo fisiológico do envelhecimento em si, predispõe ao seu surgimento neste grupo etário. Associa-se ao envelhecimento uma crescente carga de doenças crônicas e incapacitantes, as denominadas síndromes geriátricas, que podem gerar dependência, assim como levar o idoso ao declínio funcional. Dentro desse contexto, pode-se evidenciar a Síndrome da Fragilidade (SF) (VALENÇA; SILVA, 2011; REGIS; ALCÂNTARA; GOLDSTEIN, 2013).

Na literatura, ainda não foi estabelecido um consenso referente ao conceito da SF. Mas, a maioria dos estudos a definem como sendo um declínio da reserva e resistência a estressores do organismo, implicando em atenuação da capacidade de reversão da homeostase. Recentemente o conceito de fragilidade vem assumindo relevância como uma síndrome fenótipo, assim permitindo através dessas características investigá-la com maior rigor. O fenótipo da fragilidade é formado por cinco critérios, no qual, o idoso é considerado frágil quando contempla de três a cinco características fenotípicas, que são, perda de peso não intencional, fadiga autorreferida, diminuição da força de preensão palmar, baixo nível de

atividade física e a baixa velocidade da marcha. Aqueles que apresentam uma ou duas destas particularidades são considerados pré-frágil, ou seja, com alto risco de desenvolver a síndrome (CERTO et al., 2016; FRIED et al., 2001).

Distúrbios cognitivos também são associados à fragilidade em idosos. Alterações nas funções cognitivas, juntamente com variáveis sociais, econômicas, demográficas e de saúde, podem ser fatores de risco para síndrome. Estudos brasileiros apontam desempenho cognitivo mais baixo em idosos com fragilidade, do que idosos com status pré-frágil e ditos normais (FARIA et al., 2013).

As pesquisas atuais vêm demonstrando que a realização de um programa de reabilitação física adequado, pode atuar prevenindo, ou até mesmo revertendo quadros de fragilidade. Nesse contexto a fisioterapia surge como alternativa na prevenção de complicações advindas da SF, como também proporciona melhora na performance física e das habilidades funcionais dos idosos. O tratamento fisioterapêutico pode ser necessário em qualquer fase da vida, porém entre os idosos assume um papel ainda mais relevante, pois, o envelhecer vem acompanhado de diversas alterações. Assim a atuação do fisioterapeuta junto ao processo senescente, procura proporcionar um envelhecimento saudável e digno (FERREIRA et al., 2014; ASSUMPÇÃO; DIAS, 2009; DUARTE et al., 2013).

Diante do envelhecimento demográfico e considerando que a fragilidade impacta de maneira significativa, a vida dos idosos nos domínios físico, psíquico e social, julga-se necessário avaliar as condições de saúde dessa população, vislumbrando a prevenção de complicações e eventos adversos, assim possibilitando o planejamento de intervenções precoces, através de ações voltadas para ampliação do cuidado.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa do tipo exploratória, com um delineamento transversal, e uma abordagem quantitativa. Com uma população composta por pacientes que realizam fisioterapia na Clínica Escola da Unifacisa e indivíduos atendidos no Centro de Saúde do Catolé, e a amostra constituída por um total de 50 idosos, sendo 25 idosos atendidos no Centro de Saúde do Catolé (grupo 1) e 25 que realizam tratamento fisioterapêutico na Clínica Escola da Unifacisa (grupo 2). A amostragem foi do tipo não probabilística e realizada por acessibilidade.

Foram incluídos no estudo indivíduos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos que realizavam fisioterapia na Clínica Escola da Unifacisa há pelo menos três meses e aqueles que eram atendidos no Centro de Saúde do Catolé e estavam presentes no período da coleta, que não realizavam fisioterapia e aceitassem participar do estudo, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Como critérios de exclusão estavam: a recusa explícita, grau de dependência (física ou mental) severa que afastasse o idoso da fisioterapia ou o impedisse de se locomover ao centro de saúde, ou ainda se o mesmo estivesse afastado do serviço de fisioterapia por mais de 2 semanas.

Como instrumentos para coleta de dados foram utilizados um questionário semiestruturado, elaborado pelo pesquisador, que permitiu identificar o perfil sociodemográfico englobando questões investigativas.

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM) para rastreio do estado cognitivo, que visou avaliar clinicamente de forma rápida e prática a presença de possíveis déficits cognitivos. Ele é composto por questões reunidas em onze categorias. Podendo o escore variar de 0 que é o mínimo de pontos, indicativo de um maior grau de comprometimento cognitivo até o máximo de 30 pontos, que corresponde a uma melhor capacidade cognitiva. E como pontos de corte do escore total, foram considerados para cada nível de escolaridade os seguintes valores: 13 para indivíduos analfabetos, 18 para baixa e média escolaridade e 26 alta escolaridade (LUEMBA, 2017; BERTOLUCCI et al., 1994).

A Escala de Fragilidade de Edmonton (EFE), que avalia nove domínios: cognição, estado geral de saúde, independência funcional, suporte social, uso de medicamentos, nutrição, humor, continência e desempenho funcional. As respostas possíveis são divididas em três colunas, A, B e C. A coluna A representa respostas que expressam condições favoráveis, cuja pontuação é igual a zero. A coluna B reúne respostas que demonstram condições intermediárias de fragilidade e valem um ponto. A coluna C representa condições severas de fragilidade e que recebem dois pontos. Considera-se que indivíduos com pontuação entre zero e quatro não apresentam fragilidade; entre cinco e seis são aparentemente vulneráveis; de sete a oito, apresentam fragilidade leve; de nove a dez, fragilidade moderada; e 11 ou mais, fragilidade severa (FERNANDES et al., 2013).

Como procedimento para coleta de dados, os idosos nas instituições, foram convidados verbalmente a participar da pesquisa, esses devidamente orientados a respeito dos objetivos e métodos utilizados no estudo e convidados a assinar o TCLE. Para minimizar

possíveis dificuldades todos os instrumentos da coleta eram lidos pelo pesquisador para que assim a compreensão do idoso fosse facilitada.

A fim de se avaliar a circunferência da panturrilha utilizou-se uma fita métrica inelástica, em que se realizou a medição na perna esquerda do participante na sua parte mais protuberante e foi considerada adequada a circunferência igual ou superior a 31 cm para ambos os sexos (NAJAS; YAMATTO, 2009). Os dados da pesquisa só foram colhidos mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do CESED, sob a CAAE nº 80688317.7.0000.5175, em conformidade com as recomendações da comissão nacional de ética em pesquisa, expresso na resolução nº 466/12.

Todos os dados foram processados e armazenados em um banco de dados em formato de planilhas no software Microsoft Office Excel versão 2016. Em seguida foi feita uma análise estatística descritiva por meio de tabelas e cálculos de algumas medidas estatísticas, como média e desvio-padrão. Além disso, foram utilizados o teste de correlação de Spearman e o teste de Wilcoxon- Mann- Whitney. A análise dos dados foi realizada através do software Statistical Package for the Social Sciences versão 20.0. Em que foram considerados nível de significância $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados coletados, nos dois grupos foram observados um predomínio do sexo feminino sendo 84% (n=21) no grupo 1 e 92% (n=23) no grupo 2 (TABELA 1). Esses percentuais podem ser explicados pelo número superior de indivíduos do sexo feminino no Brasil, processo este denominado como feminização da velhice, assim ao mesmo passo que a população envelhece ela se torna mais feminina (IBGE, 2011).

No que se refere a idade, esta variou de 60 a 84 anos no grupo 1 com uma média etária de 71,44 anos (DP= $\pm 7,389$). Já no grupo 2 esta variação foi de 60 a 81 anos com média de 69,56 anos (DP= $\pm 6,338$). Em relação ao grau de escolaridade os valores para os dois grupos foram iguais, em que a maioria dos idosos 68% (n=17) possuíam ensino fundamental incompleto.

Vieira et al. (2017) avaliaram a fragilidade em idosos participantes de um centro de convivência, desses 66,27% apresentaram como grau de escolaridade, o ensino fundamental incompleto, de acordo com os autores, a não continuidade aos estudos por alguns idosos se devia ao fato da acessibilidade difícil às escolas. Em concordância, Lenardt et al. (2015)

afirmam que a baixa escolaridade pode estar associada diretamente com a privação de oportunidades e a diferença na condição de saúde dos idosos no decorrer da vida.

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico e Clínico dos indivíduos estudados

Variáveis	Categoria	Não Realizam Fisioterapia (grupo 1) % (n)	Realizam Fisioterapia (grupo 2) % (n)
Sexo	Feminino	84% (21)	92% (23)
	Masculino	16% (4)	8% (2)
Idade	Min.	60	60
	Máx.	84	81
	Média	71,44	69,56
	DP	±7,389	±6,338
Escolaridade	Não escolarizado	4% (1)	4% (1)
	Fundamental incompleto	68% (17)	68% (17)
	Médio incompleto	4% (1)	4% (1)
	Médio completo	24% (6)	24% (6)
Ocupação/Profissão	Aposentado (a)	84% (21)	84% (21)
	Dona de Casa	84% (21)	84% (21)
	Atividades Laborais	0,0% (0)	8% (2)
Chefe de Família	Sim	32% (8)	56% (14)
	Não	68% (17)	44% (11)
Renda Familiar Média em Salários Mínimos	Até 01 SM	28% (7)	52% (13)
	02 a 03 SM	68% (17)	48% (12)
	04 ou mais SM	4% (1)	0,0% (0)
Estado Civil	Casado(a) ou União estável	56% (14)	36% (9)
	Solteiro (a)	0,0% (0)	8% (2)
	Divorciado (a)	8% (2)	20% (5)
	Viúvo (a)	36% (9)	36% (9)
Cor	Branca	68% (17)	28% (7)
	Preta	8% (2)	44% (11)
	Parda	24% (6)	28% (7)
Comorbidades	Sim	84% (21)	80% (20)
	Não	16% (4)	20% (5)
Qual (is)	Hipertensão	76% (19)	60% (15)
	Diabetes	32% (8)	0,0% (0)
	Pré-diabetes	0,0% (0)	20% (5)
Circunferência da Panturrilha	Min.	31,3 cm	29,0 cm
	Máx.	51,7 cm	57,0 cm
	Média	36,528	36,676
	DP	±4,5109	±5,5971
	≥31 cm	100% (25)	88% (22)
Perda de Peso não intencional ≥ 4,5 kg no último ano	≤ 31 cm	0,0% (0)	12% (3)
	Sim	8% (2)	12% (3)
	Não	92% (23)	88% (22)

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

*Min: mínimo; Máx.: máximo; DP: Desvio Padrão; SM: Salário Mínimo.

Quanto a variável renda familiar, no grupo 1 a grande maioria 68% (n=17) dos participantes declaram obter renda entre 2 a 3 salários mínimos (SM). Em contrapartida no segundo, 52% (n=13) dos indivíduos disseram possuir renda mensal de até 1 SM. A condição socioeconômica é uma característica de grande relevância em se tratando da fragilidade,

podendo esta ser considerada um gatilho, por possivelmente ser causa de alterações relacionadas a essa condição como, dificuldade de acesso à alimentação adequada, a serviços de saúde, medicamentos e à prática de atividade física, expondo esses indivíduos à doenças, com isso afetando a capacidade funcional de maneira a reduzi-la (GRDEN et al., 2017).

No que diz respeito ao estado civil, houve uma predominância de casados e viúvos nos dois grupos. E ao serem perguntados se eram chefes de família, 36% dos idosos no centro de saúde e 56% na clínica escola, relataram que sim. A proporção de domicílios chefiados por idosos vem em um crescente desde 1980, apresentando as mulheres frente a essa função, principalmente em lares que os idosos são os chefes de domicílio, isso pode se dar pelo o aumento da expectativa de vida para as mulheres, gerando maior número de mulheres viúvas, e diante dessa viuvez, as mulheres preferem viver só a se casarem novamente (MELO et al., 2016).

Em relação à comorbidades, a maioria dos entrevistados referiram ter alguma. Sendo para os dois grupos a hipertensão (76% no grupo 1 e 60% grupo 2) a mais prevalente, seguido do diabetes no grupo 1 (36%) e o pré diabetes no grupo 2 (20%).

De acordo com o Ministério da Saúde, a hipertensão arterial e o diabetes em associação a outras morbidades, estão entre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's) mais prevalentes. No Brasil as DCNT's constituem um grave problema de saúde, e são fator causal em cerca de 70% dos percentuais de mortalidade, atingindo fortemente camadas mais vulneráveis da população como os idosos. Apesar das doenças crônicas não serem obrigatoriamente acompanhadas de fragilidade, seus efeitos deletérios reunidos, durante o envelhecer, levam a um risco maior de eventos adversos à saúde, culminando em uma maior propensão do idoso se tornar frágil (BRASIL, 2011; BORGES et al., 2013).

No tocante à circunferência da panturrilha, todos os entrevistados do grupo 1 obtiveram circunferência ≥ 31 cm e referente ao grupo 2 este percentual foi de 88% (n=22), estando 12% (n=3) apenas com valores ≤ 31 cm. A diminuição da circunferência da panturrilha pode ser explicada, por mudanças corporais que advém do próprio envelhecimento, as quais os indivíduos ficam expostos, como: a diminuição da massa corpórea, redução na estatura, alterações no peso, redistribuição do tecido adiposo e alterações na elasticidade dos tecidos. (RAIMUNDO et al., 2016).

Sampaio et al. (2017) relatam que, a maioria dos estudos demonstram relação entre a redução da capacidade física e alterações antropométricas, diante disto, a circunferência da panturrilha surge como possível indicador dessas condições, bem como as alterações advindas

do estado nutricional, e significando também um indicador clínico de massa magra, sendo utilizado para apontar idosos com sarcopenia, uma característica essencial na fragilidade.

Ao que diz respeito a perda de peso não-intencional, a grande maioria dos idosos dos dois grupos não disseram ter sofrido perda de peso. Llano et al. (2017) relatam que os problemas relacionados ao estado nutricional podem precipitar o aparecimento de fragilidades e vulnerabilidades nos idosos, prejudicando a recuperação dos mesmos, diminuindo consideravelmente seu tempo de vida, principalmente quando relacionados a doenças crônicas.

Quanto ao comprometimento cognitivo (TABELA 2) 40% (n=10) do grupo 1 e 36% (n=9) do grupo 2 não obtiveram escores compatíveis com o grau de escolaridade, ou seja, indicando que esses idosos apresentam comprometimento cognitivo. O que se assemelha ao estudo de Faria et al. (2013) no qual, os autores avaliaram o desempenho cognitivo e fragilidade em idosos clientes de operadora de saúde, em uma amostra de 847 indivíduos, obtendo percentuais para baixo desempenho cognitivo de 30,2%. De acordo com esses valores pode-se perceber que a maioria da amostra nos dois grupos não apresenta déficit cognitivo.

Tabela 2 - Medidas descritivas MEEM

MEEM	Não Realizam Fisioterapia (grupo 1) % (n)	Realizam Fisioterapia (grupo 2) % (n)
Média	20,72	21,16
Comprometimento Cognitivo	40% (10)	36% (9)
Sem Comprometimento Cognitivo	60% (15)	64% (16)

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

*MEEM: Mini Exame do Estado Mental

Ao comparar o MEEM com variáveis sociodemográficas, o quesito grau de escolaridade obteve relação significativa $p=0,0111$ ($p<0,05$), para os idosos do primeiro grupo, que obtiveram escores totais menores no MEEM, demonstrando que há correlação significativa entre o grau de escolaridade e o comprometimento cognitivo, ratificando o que se percebe na maior parte da literatura.

No estudo de Leonardo et al. (2014) em que avaliaram o estado cognitivo e a fragilidade em idosos mais velhos, residentes no domicílio, foi observado que a baixa escolaridade pode possuir relação com o déficit cognitivo. Fato que já era apontado na pesquisa de Bertolucci et al. (1994) a qual, indicam que o nível educacional é a condição mais importante para a determinação do desempenho no MEEM. Pressupõem-se que o nível educacional seja agente modificador na relação entre fragilidade e desempenho cognitivo.

Assim, graus de escolaridade maiores são vistos como protetores no combate a prejuízos cognitivos em indivíduos idosos (FARIA et al., 2013).

Na perspectiva da fragilidade, de acordo com a EFE (TABELA 3), em relação aos idosos que não realizam fisioterapia (grupo 1) foi observada uma equivalência de 24% (n=6) para os que não apresentam fragilidade, fragilidade leve e fragilidade severa. Quanto aos idosos que realizam fisioterapia (grupo 2) a maior prevalência foi para fragilidade moderada e severa com 28% (n=7), seguido de fragilidade leve com 20% (n=5).

Tabela 3 - Medidas descritivas EFE

EFE	Não Realizam Fisioterapia (grupo 1) % (n)	Realizam Fisioterapia (grupo 2) % (n)
Média	7,56	8,52
Não apresentam fragilidade	24% (6)	12% (3)
Aparentemente vulnerável	16% (4)	12% (3)
Fragilidade leve	24% (6)	20% (5)
Fragilidade moderada	12% (3)	28% (7)
Fragilidade severa	24% (6)	28% (7)

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

*EFE: Escala de Fragilidade de Edmonton.

Assim, 60% dos indivíduos do grupo 1 apresentaram algum grau de fragilidade para 76% do grupo 2. Se assemelhando em percentuais a pesquisa de Fernandes et al. (2015), em que 70% dos idosos, a maioria dos indivíduos estudados se demonstraram frágeis.

Quando aplicado o teste de spearman para verificar a correlação entre o MEEM com a EFE pode ser observada correlação estatisticamente significativa e negativa (-0,4206; p=0,0362) para o grupo 1, então quanto maior pontuação na EFE, menor no MEEM, isto é, quanto maior fragilidade, menor o desempenho cognitivo. Corroborando Fernandes et al., (2015) que encontraram essa mesma associação entre a escala de fragilidade e o MEEM (p=0,04).

Na tabela 4, pode ser observada a associação realizada a partir das médias dos escores do MEEM e da EFE, para averiguar se há diferença significativa entre a média das variáveis nos dois grupos. Em que não foi constatada diferença estatística significativa, entre os grupos.

Tabela 4 - Associação entre a média das escalas EFE, MEEM de acordo com as localidades centro de saúde e clínica escola a partir do teste de Wilcoxon-Mann-Whitney

Variável	Não Realizam Fisioterapia (grupo 1)	Realizam Fisioterapia (grupo 2)	p-valor
Média			
EFE	7,56	8,52	0,2216
MEEM	20,72	21,16	0,8386

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

EFE: Escala de Fragilidade de Edmonton; MEEM: Mini Exame do Estado Mental.

Mesmo não havendo diferença entre os grupos quanto a fragilidade, destaca-se o papel da fisioterapia com vistas a minimizar os efeitos do envelhecimento e de múltiplos fatores que desencadeiam e/ou intensificam a fragilidade, presentes entre os idosos que realizavam fisioterapia neste estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, é possível concluir que a fragilidade impacta de maneira negativa a vida dos idosos. No atual estudo pode-se observar alta prevalência desta condição nos dois grupos estudados, sendo o grupo 2 composto por os idosos que realizam fisioterapia na clínica escola, contemplando mais critérios preditores da fragilidade apontados pela literatura. Apesar desses aspectos não foi possível constatar diferença significativa entre os grupos quanto a fragilidade, bem como quanto aos aspectos cognitivos.

Diante disso, pode-se afirmar que os objetivos propostos foram alcançados. E espera-se que a presente pesquisa, possa gerar subsídios para estudos longitudinais, e assim constatar a real influência da fisioterapia na síndrome. E que os profissionais se apropriem do conhecimento sobre o tema, para que assim possam identificar indivíduos em estados de vulnerabilidade e nessa perspectiva planejar e executar planos de ação adequados a população idosa, pautados nas evidências científicas, promovendo um envelhecimento saudável e ativo em sua integralidade.

REFERÊNCIAS

ASSUMPTÃO, A. M.; DIAS, R. C. Efeitos da fisioterapia na prevenção e na reversão da fragilidade em idosos: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 117-130, 2009.

BERTOLUCCI, P. H. F. et al. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 1-7, 1994.

BORGES, C. L. et al. Avaliação da fragilidade de idosos institucionalizados. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 318-322, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estatuto do idoso**. 3. ed., 2. Reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_idoso_3edicao.pdf>. Acesso em: 07 set. 2018.

BRASIL. Ministério da saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf>. Acesso em: 08 maio 2018.

CERTO, A. et al. A síndrome da fragilidade nos idosos: revisão de literatura. **Actas de Gerontologia**, v. 2, n. 1, p. 1-11, 2016. Disponível em: <<http://actasdegerontologia.pt/index.php/Gerontologia/article/view/56>>. Acesso em: 22 ago. 2017.

CHAGAS, A. M.; ROCHA, E. D. Aspectos fisiológicos do envelhecimento e contribuição da Odontologia na saúde do idoso. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 94-96, jan./jun. 2012.

DUARTE, F. M. et al. A importância da fisioterapia na promoção da qualidade de vida para os idosos. **Caderno de Ciências Biológicas e da Saúde**. n. 1, 2013. Disponível em: <<http://fisioterapia.com/wp-content/uploads/2017/04/33-85-1-PB.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2017.

FARIA, C. A. et al. Desempenho cognitivo e fragilidade em idosos clientes de operadora de saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 5, p. 923-930, 2013.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **Revista Científica Internacional**, Campo dos Goytacazes, v.1, n. 7, p. 106-132, jan./ mar. 2012.

FERNANDES, H. C. L. et al. Avaliação da Fragilidade de Idosos Atendidos em uma Unidade da Estratégia Saúde da Família. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 423-433, abr./jun. 2013.

FERNANDES, P. M. et al. Síndrome da fragilidade e sua relação com aspectos emocionais, cognitivos, físicos e funcionais em idosos institucionalizados. **Revista Temática Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 18, n. 1, p.163-175, 2015.

FERREIRA, S. M. et al. Reabilitação física na síndrome de fragilidade do idoso. **Acta Fisiátrica**, v. 21, n. 1, p. 26-28, 2014. Disponível em: <http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=533#>. Acesso em: 18 fev. 2018.

FRIED, L. P. et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. **Journal of Gerontology: Medical Sciences**. v. 56, n. 3, p. 146–156, 2001. Disponível em: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/fenotipo_frailty.pdf>. Acesso em: 07 set. 2017.

GRDEN, C. R. B. et al. Associação da síndrome da fragilidade física às características sociodemográficas de idosos longevos da comunidade. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 25, p. 1-8, 2017. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/pt_0104-1169-rlae-25-e2886.pdf>. Acesso em: 15 maio 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse dos resultados do censo demográfico 2010**. Brasil. 2011. Disponível em: <<http://https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49230.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2018.

LEONARDO, K. C. et al. Avaliação do estado cognitivo e fragilidade em idosos mais velhos, residentes no domicílio. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 13, n. 1, p. 120-127, jan./mar. 2014.

LLANO, P. M. P. et al. Fragilidade em idosos da zona rural: proposta de algoritmo de cuidados. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 30, n. 5, p. 520-530, 2017.

LUEMBA, M. **Teste clínico e epidemiológico do instrumento mini exame do estado mental (MEEM) em população adulta angolana: avaliação discriminante após adaptação semântica**. Tese doutorado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2017. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6136/tde.../MartinhoLuembaRevisada.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2017.

MELO, N. C. V. et al. Arranjo domiciliar de idosos no Brasil: análises a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2009). **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 139-151, 2016.

NAJAS, M.; YAMATTO, T. H. Implicações Nutricionais na Funcionalidade do Idoso. In: PERRACINI, M. R.; FLÓ, C. M. **Funcionalidade e Envelhecimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

RAIMUNDO, B. C. A. et al. Medidas antropométricas adotadas em estudos com idosos residentes em instituição de longa permanência: revisão sistemática. **Revista Fisioterapia e Saúde Funcional**, Fortaleza, v. 5, n. 2, p. 40-52, ago./dez. 2016.

REGIS, M. O. R.; ALCÂNTARA, D.; GOLDSTEIN, G. C. A. Prevalência da Síndrome da Fragilidade em idosos residentes em Instituição de Longa Permanência na cidade de São Paulo. **Revista Temática Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 16, p. 3, p.251-262, jun. 2013.

SAMPAIO, L. S. et al. Indicadores antropométricos como preditores na determinação da fragilidade em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 12, p. 4115-4123, 2017.

VALENÇA, T. D. C.; SILVA, L. W. S. Fisioterapia no Cuidado ao Sistema Familiar: Uma Abordagem à Pessoa Idosa Fragilizada. **Revista Temática Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 89-104, jun. 2011.

VIEIRA, G. Â. C. M. V. et al. Avaliação da fragilidade em idosos participantes de um centro de convivência. **Revista online de pesquisa: Cuidado é Fundamental**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 114-121, jan./mar. 2017.