



BIANCA SOUZA CARDOSO

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E TRIAGEM DE
SARCOPENIA EM IDOSOS EM INSTITUIÇÃO DE LONGA
PERMANENCIA EM DOIS MUNICIPIOS DO SUL DE MINAS
GERAIS**

**LAVRAS – MG
2019**

BIANCA SOUZA CARDOSO

**AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E TRIAGEM DE
SARCOPENIA EM IDOSOS EM INSTITUIÇÃO DE LONGA
PERMANENCIA EM DOIS MUNICIPIOS DO SUL DE MINAS
GERAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Lavras como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador

Dra. Andrezza Fernanda Santiago

**LAVRAS – MG
2019**

RESUMO

O envelhecimento está relacionado a muitas mudanças que ocorrem de maneira progressiva e dinâmica, uma delas é o processo de perda de massa muscular, que tem início por volta dos 30 anos de idade e é mais acentuado depois dos 60 anos. Essa perda de massa muscular pode ter como consequência a diminuição ou até mesmo a perda da autonomia do idoso, causando assim várias consequências. Há diversos os fatores etiológicos para a diminuição de massa muscular, um deles é a diminuição do apetite. O objetivo desse trabalho foi realizar uma triagem de sarcopenia por meio da aplicação do questionário SARCF, avaliação da circunferência da panturrilha, avaliação funcional e aplicação do Teste de Velocidade de Marcha, e avaliação da ingestão alimentar bem como da qualidade do cardápio oferecido aos idosos de Instituições de Longa Permanência nas cidades de Carmo do Rio Claro e Ilícinea no Sul de Minas Gerais. Os resultados encontrados mostraram monotonia no cardápio oferecido, com pouca variedade de oferta de frutas e verduras. Segundo a triagem para investigação sarcopenia os resultados demonstraram que mesmo com independência em suas atividades diárias, a maioria dos idosos deste estudo possivelmente são ou apresentaram certo grau de sarcopenia.

Palavra chave: Massa Muscular. Envelhecimento. Autonomia. Panturrilha.

ABSTRACT

Aging is related to many changes that occur in a progressive and dynamic way, one of them is the process of loss of muscle mass, which begins at around 30 years of age and is more pronounced after 60 years. This loss of muscle mass may result in the reduction or even loss of autonomy of the elderly causing several consequences. There are several etiological factors for this loss of muscle mass, one of them is the decrease in appetite. The objective of this study was to perform a screening of sarcopenia through the application of the SARCF questionnaire, calf circumference evaluation and functional evaluation, the Speed Test, and to evaluate food intake as well as the quality of the menu offered elderly of Long Institution Permanence in the cities of Carmo of Rio Claro and Ilícinea in the South of Minas Gerais and a. The results found showed monotony in the menu offered in the three nonconsecutive days, little variety of fruits and vegetables, sarcopenia screening showed that even though the elderly are independent in their daily activities, the results show that the majority of the elderly may be sarcopenic.

Keyword: Muscle mass. Aging. Autonomy. Calf.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define idoso como: “aquele com idade igual ou superior a 60 anos em países em desenvolvimento e 65 anos em países desenvolvidos.”

Durante o processo de envelhecimento, muitas alterações ocorrem no idoso de maneira progressiva e dinâmica, podendo ser elas alterações morfológicas, bioquímicas, funcionais, comportamentais, cognitivas e sociais. Um exemplo dessas modificações é a diminuição de massa magra. A consequência dessa, resulta em uma diminuição da força muscular, reduzindo a autonomia dos idosos tanto para se locomover quanto para exercer suas atividades cotidianas, podendo assim causar um sentimento de fracasso (COMBINATO.,et al.,2010)

Dessa maneira, para se falar em envelhecimento é preciso pensar em sua multidimensionalidade, pois há mudanças tanto no âmbito social, família quanto no modo de se alimentar. Uma alteração de ocorrência comum no idoso é a anorexia, onde ocorre uma perda progressiva de apetite, e, quando se tem o afastamento dos familiares, essa anorexia fica mais acentuada. (ALMEIDA et al.,2011)

Tambem ocorrem alterações na composição corporal, como redistribuição de gordura corporal, alteração da massa óssea, redução da quantidade de água corporal e a diminuição de massa muscular. Durante o processo de envelhecimento até 50% da massa muscular pode ser perdida, e maior risco de mortalidade. (REZENDE F.,et al.,2007).

A perda de massa muscular pode ter início após os 30 anos de idade com redução de 1 a 2% ao ano, ocorrendo atrofia e diminuição das fibras musculares do tipo II, que são fibras de contração rápida. A perda de massa, força e função muscular denomina-se sarcopenia, condição ligada ao envelhecimento e que está presente em mais de 50% da população acima de 80 anos. (MARTIN.,et al.,2014). A etiologia da sarcopenia envolve vários fatores, como aspectos genéticos, idade (quanto maior a idade maior a chance de se ter perda de massa muscular), inatividade, anorexia, ingestão energética insuficiente, baixa ingestão proteica, má absorção, má digestão, fatores sociais como afastamento familiar, exclusão social, alteração endócrina como resistência a insulina, tireoide, redução da capacidade fisiológica dos sistemas cardiovascular, respiratório e neurológico (MARTIN.et al.,2014), (LEITE.,et al.,2012).

Em linhas gerais, a sarcopenia é resultante do desequilíbrio entre a degradação e a síntese de proteínas (TEIXEIRA; FILIPPIN; XAVIER; 2012)

Dessa forma, é de extrema importância que se tenha estudos sobre parâmetros do estado nutricional que sejam viáveis para os idosos, já que é uma população em ascensão no cenário mundial. Nesse contexto destaca-se a circunferência da panturrilha é um procedimento simples, barato e não invasiva que pode caracterizar o início de um quadro de sarcopenia, pois essa região é uma das primeiras a manifestar a diminuição de massa magra com diminuição da circunferência, seja devido à diminuição da prática de atividade física ou a idade, sendo muito relevante no diagnóstico da condição nutricional e da capacidade funcional. (SAMPAIO; et al; 2014).

As mudanças sociais, econômicas e de saúde, leva o idosos a necessitar em cuidados de longa duração, principalmente os que apresentam dificuldade nas atividades da vida diária e/ou aqueles cuja família não possui condições financeiras, físicas ou emocionais para prestar tais cuidados, especializados integralmente no envelhecimento (COMBINATO., et al ,.2010).

Devido a todas as transições que ocorrem na vida de um idoso seja no âmbito da saúde pública, quanto na própria vida do idoso ou no seu âmbito familiar. Há um aumento progressivo na procura por Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI). Nesses locais os idosos possuem um atendimento integral tanto para aqueles com dependência assistencial quanto para os que são independentes, tentando proporcioná-los o que é regido por lei, segundo o estatuto do idoso, que é direito a assistência médica a alimentação, bem estar, lazer e segurança. Por outro lado, muitos idosos podem tornar-se ainda mais dependentes, ter uma maior vulnerabilidade, o que de maneira geral pode influenciar negativamente na qualidade de vida do idoso.(GALLON.,GOMES.,2012).

Muitos estudos sugerem ser possível encontrar nas ILPI's idosos sedentários, com carência afetiva, com autonomia prejudicada em decorrência de incapacidades físicas e mentais, além da ausência de familiares para ajudar no autocuidado e insuficiência de suporte financeiro.

Diante do exposto, esse estudo teve por objetivo desse trabalho foi realizar uma triagem de sarcopenia por meio da aplicação do questionário SARCF, avaliação da circunferência da panturrilha, avaliação funcional e aplicação do Teste de Velocidade de Marcha, e avaliação da ingestão alimentar bem como da qualidade do cardápio oferecido aos idosos de Instituições de Longa Permanência nas cidades de Carmo do Rio Claro e Ilícinea no Sul de Minas Gerais.

METODOLOGIA

As avaliações foram realizadas na Vila Vicentina de Ilícinea, sob autorização da diretora e no Lar do Idoso Frederico Ozanam, Carmo do Rio Claro, sob autorização da diretora. Foi entregue para as diretoras das respectivas Instituições o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo 1), antes de qualquer atividade.

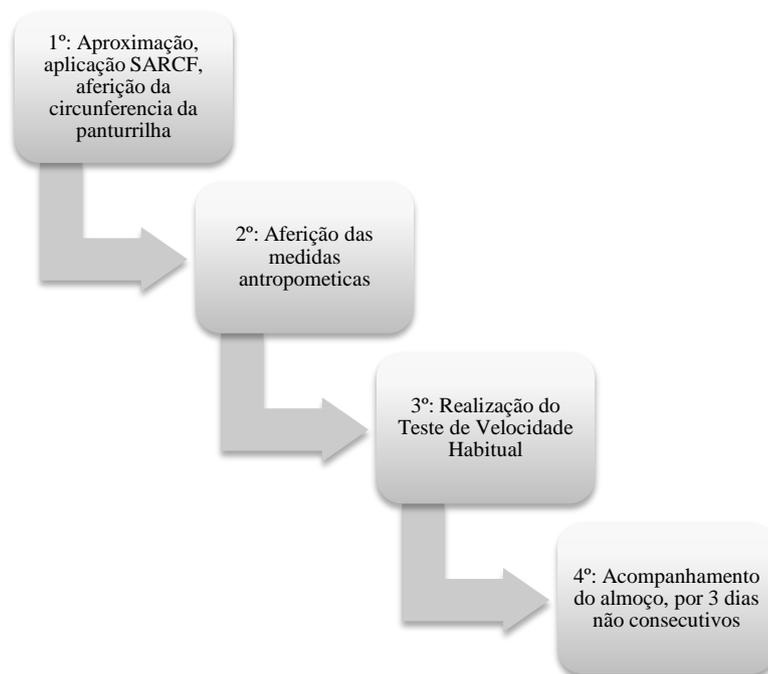
A pesquisa foi realizada mediante à aprovação das questões éticas pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Lavras (UFLA) (Anexo 2).

Foram avaliados idosos, com idade entre 60 a 80 anos. A amostra do estudo constituiu de 38 idosos de ambos os sexos, sendo no total 26 idosos do Lar do Idoso Frederico Ozanam e 12 idosos da Vila Vicentina de Ilícinea. Foram excluídos desse estudo os idosos com Diabetes do tipo I e II, com Hiper ou Hipo tireoidismo, que fizesse uso de prótese, cadeirantes e os que não conseguissem se locomover sozinhos.

Para a triagem de sarcopenia foi aplicado o questionário SARCF, uma ferramenta de triagem de Sarcopenia que contém perguntas sobre a capacidade de transportar uma carga pesada, caminhar, levantar de uma cadeira, subir escadas, e se cai com frequência. Para avaliação da massa muscular foi realizada a aferição da circunferência da panturrilha que é um preditivo muito importante de perda de massa muscular, pois é a primeira medida a ser mudada quando esta acontecendo alteração na composição corporal (WHO.,1995). A avaliação da capacidade funcional foi realizada pelo Teste de Velocidade Habitual de Marcha, no qual o idoso andou no ritmo normal uma distância de 8,6m, sendo os dois metros iniciais para aceleração e os 2m finais para desaceleração. Necessitou-se de um espaço livre de 8,6 metros, sem irregularidades. Foi computado, apenas, o tempo que o participante levou para percorrer os 4,6 metros (Rodrigues,I.G.,2009), os pontos de corte para a avaliação do Teste de Velocidade Habitual de Marcha estão apresentados na Tabela 2. As medidas antropométricas realizadas foram peso, altura, circunferência da panturrilha foi utilizada fita métrica inelástica.). O peso corporal foi aferido por uma balança Filizola, com capacidade de 150kg com o idoso usando roupas leves e descalço. A estatura foi verificada com estadiômetro vertical fixo à balança.

Para avaliação da ingestão alimentar, foi verificado o cardápio oferecido aos idosos. Foi realizada uma análise qualitativa do cardápio, analisou-se oferta de frutas, verduras, fonte proteica e os alimentos ultraprocessados.

O trabalho consistiu em quatro etapas são elas:



- Classificação das variáveis:

Questionário autorreferido de triagem: De acordo com a pontuação resultante de cada indivíduo, foi possível analisar a presença ou ausência de sarcopenia

Para avaliação da circunferência da panturrilha, foi adotada a classificação proposta por PAGOTTO et al., (2018), em que circunferência da panturrilha (CP) < 33 cm para mulheres e < 34 cm para homens indica redução de massa muscular.

Para classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), foram utilizados pontos de corte para idosos de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), apresentado na Tabela 1. Apesar de não representar a composição corporal dos indivíduos, sua boa correlação com a morbidade e mortalidade torna o IMC um bom indicador do estado nutricional de idosos.

Tabela 1: Pontos de corte do Índice de Massa Corporal para Idosos de acordo com a OMS:

Classificação	Kg/m ²
Baixo peso	≤ 22
Peso adequado	> 22 e < 27
Sobrepeso	≥ 27

Performance Física: Os pontos de corte para o Teste de Velocidade Habitual de Marcha estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Pontos de corte do Teste de Velocidade Habitual de Marcha:

Gênero	Altura (cm)	Ponto de corte	Gênero	Altura (cm)	Ponto de corte
Masculino	< 168	< 5,49s	Feminino	< 155	< 6,61s
	> 168	< 5,54s		> 155	< 5,92s

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 38 idosos, 60,53% (n= 23) eram do sexo masculino e 39,47% (n= 15) do sexo feminino. As características da amostra estudada estão descritas na Tabela 3.

Tabela 3 Características da amostra estudada.

Variáveis	Resultados
Gênero	
Feminino	15 (39,47%)
Masculino	23 (60,53%)
Idade	
Média	68,8
Circunferência da Panturrilha (cm)	
Media	32,59
IMC (kg/m²)	
Média	25,15
IMC (Classificação)	
Baixo Peso	13 (34,21%)
Peso Adequado	16 (42,11%)
Sobrepeso	9 (23,68%)
SARCF (0 – 20 pts)	
Sem sinal sugestivo de sarcopenia (0 – 10)	18 (47,37%)
Sugestivo de sarcopenia (11 - 20)	20 (52,63%)
Velocidade de Marcha (s)	
Média	6,84

Quando comparamos a medida de circunferência de panturrilha entre homens e mulheres, 65,22% dos homens se encontra com CP < 34 e as mulheres 53,33% se encontram com a CP < 33cm, como mostrado na Tabela 4.

Tabela 4 Dados obtidos da Circunferência da Panturrilha:

MEDIDA ANTROPOMETRICA	INSUFICIENTE	SUFICIENTE
	n (%)	n (%)
CP (Homens)	15 (65,22%)	8 (34,78%)
CP (Mulheres)	8 (53,33%)	7 (46,67%)

De acordo com os resultados, 60,52% dos indivíduos apresentaram redução de massa muscular, ou seja, a CP <33 cm para mulheres e <34 cm para homens.

Em relação ao IMC dos 38 idosos, 34,21% (n= 13) estão classificados como Baixo Peso, 42,11% (n=16) classificados como Peso Adequado e 23,68% (n= 9) como Sobrepeso. Quando comparado a classificação do IMC com a triagem realizada pelo SARCF, os resultados encontrados mostraram que a maior parte dos idosos classificados com o Baixo Peso, quando triados pelo SARCF apresentaram sinal sugestivo de sarcopenia. Entretanto, a maioria dos idosos classificados como Peso Adequado, segundo o IMC, não apresentaram sinal sugestivo de sarcopenia de acordo com o SARCF. Já em relação aos idosos com sobrepeso, a maioria apresentou sinal sugestivo de sarcopenia, segundo o SARCF, o que pode ser relacionado às alterações na composição corporal que ocorrem durante o processo de envelhecimento, no qual ocorre um aumento da reserva de gordura em detrimento a diminuição da massa magra (OMS,2000), podendo assim serem classificados como obesos sarcopenicos. Os dados estão mostrados na Tabela 5.

Tabela 5: Dados relacionando o IMC com o questionário SARCF:

CLASSIFICAÇÃO DO IMC	AVALIAÇÃO SARCF			
	Sem	sinal	Com	sinal
	sugestivo	de	sugestivo	de
	sarcopenia		Sarcopenia	
	n (%)		n (%)	
Baixo Peso	4 (30,77%)		9(69,23%)	
Peso Adequado	13(81,25%)		3(18,75%)	
Sobrepeso	4 (44,44%)		5(55,56%)	

O Teste de Velocidade Habitual de Marcha relatou que 60% das mulheres e 86,96% dos homens ultrapassaram os pontos de corte do teste. Desta forma, os resultados demonstram que, apesar da amostra estudada ser independente, os idosos apresentaram velocidade de marcha reduzida, podendo ser um indicativo de perda de massa muscular (Tabela 6).

Tabela 6: Teste de Velocidade Habitual de Marcha

Gênero	Desempenho	
	Insuficiente	Suficiente
Feminino	9 (60%)	6 (40%)
Masculino	20 (86,96%)	3 (13,04%)

Os resultados da presente pesquisa demonstram que mais da metade dos idosos possui perda de massa muscular, o que está de acordo com alguns trabalhos, que relataram que com o processo de envelhecimento ocorre uma redução de massa muscular, tendo como consequência uma perda de autonomia, aumento do risco de mortalidade e aumento do tempo de hospitalização (WHO.,1995). Por isso é importante um diagnóstico precoce da sarcopenia.

Durante o envelhecimento é sabido que ocorre diminuição da força muscular, em uma taxa que varia de 20 a 40% em idosos com a faixa etária entre 70 a 80 anos. Muitos estudos demonstram que a força muscular atinge seu pico por volta dos 30 anos e pode ser preservada até os 50 anos, sendo o declínio dessa força mais evidente após os 60 anos (DESCHENES MR.,2004)(GARCIA PA.,2008)(KAUFFMAN TL.,2001). Em ambas as ILPs, foi demonstrada redução de circunferência da panturrilha, a atividade física não está presente como parte do cotidiano dos idosos.

Reflexo dessa perda de massa muscular durante o processo de envelhecimento é a perda da autonomia, a incapacidade funcional, e essa faz com que gere mais necessidade de assistência à saúde, efeitos negativos ao bem estar do idoso. Impossibilitando ou dificultando que o idoso exerça suas atividades cotidianas, de lazer, higiene, alimentação gerando muitas das vezes grandes frustrações a esses (RABELO DF, CARDOSO.,2007).

Em relação ao Teste Habitual de Velocidade de Marcha, pode-se observar que a performance muscular dos idosos estava inadequada, pela grande maioria ter ultrapassado os pontos de corte do teste, como demonstrado na Tabela 6. Esse resultado pode servir para identificar que idosos com lentidão da velocidade de marcha podem ter diminuição da força,

funcionalidade e potência muscular de membros inferiores, podendo haver declínio na autonomia dos mesmos (RANTANEN T.,2001).

O presente estudo também mostra a importância de identificar idosos obesos e sarcopênicos, já que muitas vezes o pensamento de que por um idoso não estar magro e estar ganhando peso é uma pessoa saudável, podendo assim não ter a preocupação com a perda de massa muscular. Sabe-se que o ganho de peso, o consumo exagerado de alimentos ultraprocessados e a falta de atividade física podem comprometer ainda mais as funções musculares e tudo isso associado a doenças agudas ou crônicas, hospitalizações podem acelerar ainda mais o declínio da força muscular.(SILVA TAA.,2006). Há estudos que verificaram a correlação positiva entre o IMC e a CP, demonstrando que idosos com baixo peso apresentam uma perda de massa muscular mais acentuada quando comparados a idosos com peso adequado e sobrepeso, demonstrando que a CP é um marcador pertinente do estado nutricional dos idosos. (PORTEROo-MCLELLAN; et al;2010.)

Mais da metade dos idosos da amostra estudada apresentaram, segundo o questionário SARCF ,risco de sarcopenia, uma vez que esse questionário é utilizado como um instrumento de triagem. Comparando os resultados obtidos pelo SARCF, CP e Teste Habitual de Velocidade de Marcha, os três métodos inferem para a mesma conclusão de que mais da metade dos idosos avaliados possuem sarcopenia.

A falta de apetite associada à monotonia alimentar pode gerar deficiências de nutrientes essenciais à saúde dos idosos, tais como o zinco que, juntamente com outras vitaminas e compostos fitoquímicos, atua na cicatrização de feridas, na prevenção da degeneração muscular e na melhora da percepção de sabores (BROWNIE S.,2006). Dados do Inquérito Nacional de Alimentação, conduzido em 2008- 2009 com 4.322 idosos (≥ 60 anos), revelaram elevada prevalência de inadequação de cálcio, magnésio e vitaminas A, C, D e E (FISBERG.,et al; 2013). Por isso se faz necessário o estudo da alimentação desses idosos.

Em relação à alimentação oferecida por ambas as instituições, os resultados dos recordatórios mostraram que há uma monotonia alimentar, favorecendo o desinteresse pela alimentação. Foi observado pouca oferta de frutas, verduras que são alimentos ricos em vitaminas e minerais e são de extrema importância para a manutenção da saúde. Pode – se observar também grande oferta de alimentos ultraprocessados, sendo estes ricos em sódio e gordura. O consumo elevado desses alimentos favorece o acometimento de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão, diabetes, dislipidemia. Os alimentos oferecidos no

almoço aos idosos durante os 3 dias não consecutivos nas duas Instituições estão demonstrados nas Tabelas 7 e 8 respectivamente.

Tabela 7: Almoço de três dias não consecutivos do Lar do Idoso Frederico Osanam:

Segunda feira	Quarta feira	Sexta feira
Arroz;	Arroz;	Arroz;
Feijão;	Feijão;	Feijão;
Frango;	Salsicha	Salsicha
Purê de Batata		

Tabela 8: Almoço de três dias não consecutivos da Vila Vicentina:

Segunda feira	Quarta feira	Sexta Feira
Arroz;	Arroz,	Macarronada com carne moída
Feijão;	Feijão	Salada de alface
Salsicha	Carne de porco	Arroz
	Batata cozida	Feijão

CONCLUSÃO

Os resultados demonstram que 65,22% dos idosos avaliados apresentaram possível sarcopenia segundo o questionário SARCF. Além disso, também apresentarem redução da circunferência da panturrilha, e menor velocidade de marcha, indicando que mesmo sendo idosos independentes, pode ser um indicativo para diminuição da força e funcionalidade, podendo ter como consequência uma perda da autonomia e bem estar. Assim, é de extrema importância o diagnóstico precoce da sarcopenia para que a qualidade de vida dos idosos não seja afetada negativamente. Dada a relevância do assunto, são necessários estudos mais aprofundados em relação a sarcopenia no envelhecimento, bem como a relação entre morar em uma ILP e apresentar sarcopenia.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA AB, et al. **Significado dos grupos educativos de hipertensão arterial na perspectiva do usuário de uma unidade de atenção primária à saúde.** Rev APS. v. 14, n.3, p. 319-326, jul/set. 2011.
- ANDRADE, A. N. et al. **Análise do Conceito de Fragilidade em Idosos.** Rev. Enfermagem, Florianópolis. v. 21, n. 4, p. 749-756, out-dez, 2012.
- BROWNIE S. **Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency?** Int J Nurs Pract 2006; 12(2):110-118.
- COMBINATO, D. S., DALLA VECCHIA, M., LOPES, E. G., MANOEL, R. A., MARINO, H. D., OLIVEIRA, A. C. S., & SILVA, K. F. (2010). **“Grupos de conversa”: saúde da pessoa idosa na estratégia saúde da família.** Psicologia & Sociedade, 22(3), 558-568.
- CORDEIRO LM, PAULINO JL, BESSA ME, BORGES CL, LEITE SF. **Qualidade de vida do idoso fragilizado e institucionalizado.** Acta Paul Enferm. 2015;28(4):361-6.
- DESCHENES MR. **Effects of aging on muscle fibre type and size.** Sports Medicine. 2004;34(12):809-24.
- FURTUNATO, A. K. F. **Avaliação Funcional e Cognitiva em Idosos Institucionalizados no Interior da Paraíba.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENVELHECIMENTO HUMANO. v. 2, n.1. 2015, Campina Grande, PE. Anais (ISSN 2318-0854), Campina Grande, PE. 2015. p. 1-11.
- FISBERG RM, MARCHIONI DML, CASTRO MA, VERLY JUNIOR E, ARAUJO MC, BEZERRA IN, PEREIRA RA, SICHIER R. **Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008- 2009.** Rev Saude Publica 2013; 47(Supl. 1):222-230
- GALLON D, GOMES AR. **Idosos institucionalizados e os efeitos do exercício no processo de envelhecimento musculoesquelético: uma revisão.** RBCEH. 2012;8(1):137-47.

GARCIA PA. **Sarcopenia, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos ativos da comunidade.** [dissertação]. Belo Horizonte: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Universidade Federal de Minas Gerais; 2008.

KAUFFMAN TL. **Manual de reabilitação geriátrica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

KELLER K, ENGELHARDT M. **Strength and muscle mass loss with aging process. Age and strength loss.** *Muscles Ligaments Tendons J.* 2014;3(4):346-50.

LEITE LE, RESENDE TL, NOGUEIRA GM, CRUZ IB, SCHNEIDER RH, GOTTLIEB MG. **Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica.** *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2012;15(2):365-80.

LANDI F, CALVANI R, TOSATO M, MARTONE AM, ORTOLONI E, SAVERA G, SISTO A, MARZETTI E. **Anorexia of Aging: Risk Factors, Consequences, and Potential Treatments.** *Nutrients* 2016; 8(2):1-10.

LING CH, TAEKEMA D, de CRAEN AJ, GUSSEKLOO J, WESTENDORP RG, Maier AB. **Handgrip strength and mortality in the oldest old population: the Leiden 85-plus study.** *CMAJ.* 2010;182(5):429-35.

Martín-Ponce E, Hernández-Betancor I, González-Reimers E, Hernández-Luis R, Martínez-Riera A, Santolaria F. **Prognostic value of physical function tests: hand grip strength and six-minute walking test in elderly hospitalized patients.** *Sci Rep.* 2014;4:7530

NERI, A.L., YASSUDA, M.S., ARAUJO,L.F., EULÁLIO,M.C., CABRAL,B.E., SIQUEIRA,M.E.C., SANTOS,G.A., MOURA,J.G.A.,**Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras:Estudo FIBRA.** *Cadernos de Saúde Pública* 29(4):778-792, Rio de Janeiro, abr, 2003.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Manejo da desnutrição grave: um manual para profissionais de saúde de nível superior e suas equipes auxiliares.** Genebra, 2000.

PORTERO-MCLELLAN KC, STAUDT C, SILVA FR, DELBUE BERNADI JL, BASTON FRENHANI P, LEANDRO MERHI VA. **The use of calf circumference measurement as an anthropometric tool to monitor nutritional status in elderly inpatients.** *J Nutr Health Aging.* 2010;14(4):266-70.

RABELO DF, CARDOSO CM. **Auto-eficácia, doenças crônicas e incapacidade funcional na velhice.** *PsicoUSF.* 2007;12(1):75-81.

REIS LA, TORRES GV. **Influência da dor crônica na capacidade funcional de idosos institucionalizados.** Rev Bras Enferm. 2011;64(2):274-80.

REZENDE F, ROSADO L, FRANCESCHINNI S, ROSADO G, RIBEIRO R, MARINS JCB. **Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos.** Arch Latinoam Nutr 2007;57:327-34.

RODRIGUES, I.G. **Velocidade da marcha, quedas, medo de cair e capacidade funcional em idosos da comunidade: dados comunidade: dados do FIBRA.** Campinas: Dissertação de Mestrado em Gerontologia, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. 2009.

SAMPAIO LR. **Avaliação nutricional e envelhecimento.** Rev Nutr. 2004;17(4):507-14.

SILVA TAA, FRISOLI A Jr., PINHEIRO MM, SZEJNFELD VL. **Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas.** Rev Bras Reumatol. 2006;46(6):391-7.

TEIXEIRA Vde O, FILOPPIN LI, XAVIER RM. **Mechanisms of muscle wasting in sarcopenia.** Rev Bras Reumatol. 2012;52(2):252-9. English, Portuguese.

WHO, World Health Organization. **Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee.** Geneva, 1995.

ANEXOS

ANEXO 1:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

TÍTULO DO ESTUDO: Avaliação da relação entre níveis séricos de vitamina A, inflamação e obesidade sarcopênica em idosos.

PESQUISADORES: Andrezza Fernanda Santiago, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Camila Maria de Melo, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Laura Cristina Jardim Porto Pimenta, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Isabela Coelho de Castro, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Adaliene Versiani Matos Ferreira, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Ana Maria Caetano, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Elaine Speziali, Centro de Pesquisas Rene Rachou (CPqRR); Lara Vilar Fernandes, Universidade Federal de Lavras (UFLA); Gabriela Pinheiro Silva - aluna de graduação, Universidade Federal de Lavras (UFLA).

O QUE É ESTE DOCUMENTO?

Você está sendo convidado(a) a participar deste estudo que será realizado pela Universidade Federal de Lavras. Este documento é chamado de “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” e explica este estudo e qual será a sua participação, caso você aceite o convite. Este documento também fala os possíveis riscos e benefícios se você quiser participar, além de dizer os seus direitos como participante de pesquisa. Após analisar as informações deste Termo de Consentimento e esclarecer todas as suas dúvidas, você terá o conhecimento necessário para tomar uma decisão sobre sua participação ou não neste estudo. Não tenha pressa para decidir. Se for preciso, leve para a casa e leia este documento com os seus familiares ou outras pessoas que são de sua confiança.

POR QUE ESTE ESTUDO ESTÁ SENDO FEITO?

Durante o envelhecimento passamos por alterações em nosso corpo como, aumento de gordura e diminuição de músculos, força, e ainda, podemos passar por uma alteração na nossa velocidade para andar e fazer tarefas do cotidiano. Quando todas essas alterações acontecem chamamos de obesidade sarcopênica, que significa que nossa gordura corporal está aumentada e nossos músculo, força ou velocidade de caminhada (ou ambos) estão diminuídos. Este quadro pode nos levar a uma redução na capacidade de fazer tarefas como andar sozinho, cozinhar, ir ao banco entre outras. Este estudo pretende avaliar a ingestão alimentar, em especial de vitamina A e sua relação com a obesidade sarcopênica. Assim, uma vez sabendo sobre as possíveis causas da obesidade sarcopênica podemos estudar formas para sua prevenção e tratamento.

O QUE ESTE ESTUDO QUER SABER?

Este estudo pretende avaliar a ingestão de vitamina A e sua relação com a inflamação e obesidade sarcopênica. Para tal estaremos avaliando voluntários de várias fixas etárias sobre a composição corporal e ingestão alimentar, bem como analisar os níveis sanguíneos de vitamina A e mediadores inflamatórios.

O QUE ACONTECERÁ COMIGO DURANTE O ESTUDO?

Neste trabalho iremos fazer uma pequena entrevista para preenchimento de questionário sobre seu dados sociodemográficos, sobre sua alimentação e sobre sua capacidade de fazer as tarefas do dia a dia. Além de preencher o questionário, vamos fazer uma anotação de um recordatório da sua alimentação habitual e também fazer algumas medidas como aferir peso, altura, medidas das circunferências do braço, das pernas e avaliar a quantidade de gordura no seu corpo. Para avaliar se existe ou não uma deficiência de vitamina A será necessária uma coleta de sangue, neste material também serão avaliados o colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL e seu grau de inflamação. Todos esses dados são importantes para conseguirmos avaliar se a ingestão correta de vitamina afeta ou não as mudanças observadas durante o envelhecimento e a obesidade sarcopênica.

HAVERÁ ALGUM RISCO OU DESCONFORTO SE EU PARTICIPAR DO ESTUDO?

Os riscos que será submetido são relacionados às coletas dos dados como dor ou hematoma após coletar sangue ou constrangimento ao ser avaliado para aferir as medidas corporais. Para minimizar possíveis desconfortos e riscos, os pesquisadores responsáveis pela coleta de sangue serão obrigatoriamente treinados e vestirão jalecos e luvas (descartáveis). Todo material utilizados será estéril. Em relação aos desconfortos, pediremos sua autorização para cada aferição antropométrica e questionário aplicado, bem como estaremos esclarecendo a necessidade e importância de cada passo dado no projeto. Para evitar a ocorrência de hematomas após coleta de sangue serão passadas algumas orientações como: não se movimentar muito durante a coleta de sangue para evitar qualquer erro no momento da punção; não é recomendável massagear o local da picada, pois ao invés de ajudar a diminuir o desconforto, irá facilitar o surgimento de hematomas na região; pressionar por alguns minutos o local perfurado e, caso a coleta de sangue tenha sido na dobra do braço, é recomendável não flexioná-lo.

HAVERÁ ALGUM BENEFÍCIO PARA MIM SE EU PARTICIPAR DO ESTUDO?

Como estudo pretende avaliar o estado nutricional você será beneficiado por conhecer seus dados corporais, conhecer se sua alimentação está adequada e principalmente, saber se sua musculatura e quantidade de gordura estão dentro dos valores considerados normais. Conhecendo seu estado nutricional poderemos trabalhar, através de educação nutricional, para melhorar seu estado de saúde, prevenir ou mesmo tratar as alterações presentes na obesidade sarcopênica.

QUAIS SÃO AS OUTRAS OPÇÕES SE EU NÃO PARTICIPAR DO ESTUDO?

Não participar do estudo

A PESQUISA PODE SER SUSPensa?

O estudo somente poderá ser suspenso após a anuência do CEP e/ou da CONEP (se for o caso) que aprovou a realização da pesquisa, a menos que o encerramento se dê por razões de segurança. Nesse caso, o estudo poderá ser descontinuado sem prévia análise do CEP. Contudo, o pesquisador deve notificar o CEP e/ou a CONEP sobre a suspensão definitiva do estudo.

QUAIS SÃO OS MEUS DIREITOS SE EU QUISER PARTICIPAR DO ESTUDO?

Você tem direito a:

- 1) Receber as informações do estudo de forma clara;
- 2) Ter oportunidade de esclarecer todas as suas dúvidas;
- 3) Ter o tempo que for necessário para decidir se quer ou não participar do estudo;
- 4) Ter liberdade para recusar a participação no estudo, e isto não trará qualquer de problema para você;
- 5) Ter liberdade para desistir e se retirar do estudo a qualquer momento;
- 6) Ter assistência a tudo o que for necessário se ocorrer algum dano decorrente do estudo, de forma gratuita, pelo tempo que for preciso;
- 7) Ter direito a reclamar indenização se ocorrer algum dano decorrente do estudo;
- 8) Ter acesso aos resultados dos exames realizados durante o estudo, se for o caso;
- 9) Ter respeitado o seu anonimato (confidencialidade);
- 10) Ter respeitada a sua vida privada (privacidade);
- 11) Receber uma via deste documento, assinada e rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador;
- 12) Ter liberdade para não responder perguntas que incomodem você;

O QUE ACONTECERÁ COM O MATERIAL QUE FOR COLETADO DE MIM?

O material coletado, no caso sangue, será utilizados para avaliar seu nível de colesterol total e fracionado, para averiguar se existe ou não uma possível deficiência de vitamina A, dosar seu perfil de inflamação e de marcadores de gordura. Não será armazenado nenhum material coletado para outros fins.

SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE OS MEUS DIREITOS OU QUISER FAZER UMA RECLAMAÇÃO, COM QUEM EU FALO?

Fale diretamente com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Lavras. Este comitê é formado por pessoas que analisam a parte ética dos estudos e autorizam ele acontecer ou não. Você pode entrar em contato com este Comitê por telefone (35) 2142-2176, email comissao@etica.ufla.br ou carta: Universidade Federal de Lavras, Comissão de Ética, Prédio da Reitoria – Campus Universitário, Caixa Postal 3037 – CEP 37200-000 – Lavras MG ou pessoalmente.

SE EU TIVER DÚVIDAS SOBRE O ESTUDO, COM QUEM EU FALO?

Fale diretamente com o pesquisador responsável. As formas de contato estão abaixo:

Nome do pesquisador: Andrezza Fernanda Santiago

Formas de contato: tel:(35) 38299781; email: andrezza.santiago@dnu.ufla.br

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Eu entendi o estudo. Tive a oportunidade de ler o Termo de Consentimento ou alguém leu para mim. Tive o tempo necessário para pensar, fazer perguntas e falar a respeito do estudo com outras pessoas. Autorizo a minha participação na pesquisa. Ao assinar este Termo de Consentimento, não abro mão de nenhum dos meus direitos. Este documento será assinado por mim e pelo pesquisador, sendo todas as páginas rubricadas por nós dois. Uma via ficará comigo, e outra com o pesquisador.

CAMPO DE ASSINATURAS

_____ Nome por extenso do participante de pesquisa ou do representante legal	_____ Data	_____ Assinatura
_____ Nome por extenso do pesquisador	_____ Data	_____ Assinatura
_____ Nome por extenso da testemunha imparcial (para casos de analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência visual)	_____ Data	_____ Assinatura

ANEXO 2:

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da relação entre níveis séricos de vitamina A, inflamação e obesidade sarcopênica em idosos.

Pesquisador: ANDREZZA FERNANDA SANTIAGO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 00128618.2.0000.5148

Instituição Proponente: Universidade Federal de Lavras

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.049.720

Apresentação do Projeto:

O envelhecimento populacional é, hoje, um fenômeno mundial com um crescimento mais elevado da população idosa com relação aos demais grupos etários. Durante o processo de envelhecimento, denominado senescência, o organismo passa por diversas alterações anatômicas e funcionais, como mudanças na composição corporal, alterações gastrintestinais e imunológicas. A alteração da resposta imunológica, denominada imunosenescência é acompanhada de um importante declínio da resposta a novos antígenos e aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias, tendo como consequência uma inflamação subclínica crônica. Estudos sugerem que o estado inflamatório crônico está diretamente envolvido na patogênese de algumas condições limitantes, como, por exemplo, da obesidade sarcopênica. A obesidade sarcopênica é caracterizada por uma redução significativa da massa muscular concomitante ao aumento excessivo na quantidade de gordura corporal geral ou localizada, sendo referida como "obesity/muscle impairment geriatric syndrom". As consequências da obesidade sarcopênica envolvem uma reduzida capacidade funcional e qualidade de vida, institucionalização e mortalidade, além de maior risco de desenvolver múltiplos problemas de saúde. Vários trabalhos têm mostrado relação entre a baixa ingestão de proteínas e da vitamina D e obesidade sarcopênica. Entretanto, apesar de alguns estudos sugerirem que a deficiência de vitamina A favorece uma resposta inflamatória e aumento da adipogênese, e que, níveis séricos reduzidos de betacaroteno podem aumentar o risco de perda da força muscular durante o envelhecimento, não

Endereço: Campus Universitário Cx Postal 3037

Bairro: PRP/COEP

CEP: 37.200-000

UF: MG

Município: LAVRAS

Telefone: (35)3829-5182

E-mail: coep@nintec.ufla.br