

N. CLASS. M 612.3
CUTTER L 937A
ANO/EDIÇÃO 2015

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS/MG

BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

TATYANE SILVA LUCIO

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE IDOSOS: antes e após intervenção nutricional

PESMIG

TATYANE SILVA LUCIO

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE IDOSOS: antes e após intervenção nutricional

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG, como requisito para obtenção do título de Bacharelado em Nutrição.

Orientadora: Lidiane Paula Ardisson Miranda.

**Varginha
2015**

TATYANE SILVA LUCIO

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE IDOSOS: antes e após intervenção nutricional

Monografia apresentado ao Curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharelado em Nutrição, pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Aprovado em: / /

Dr^a Lidiane Paula Ardisson Mirada

M^a Erika Aparecida Pereira Azevedo

VARGINHA – MG
2015

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE IDOSOS: antes e após intervenção nutricional

NUTRITIONAL EVALUATION OF OLD: before and after nutritional intervention

RESUMO

A população idosa vem aumentando em todo o mundo, com isso necessitamos conhecer suas necessidades nutricionais, suas alterações fisiológicas e patológicas para que seja realizada a melhor avaliação e intervenção nutricional. O objetivo deste estudo foi fazer a avaliação nutricional e conhecimento do consumo alimentar, além de promover a intervenção nutricional de um grupo de idosos participantes de um programa social. **Métodos:** Avaliação nutricional utilizando os parâmetros do IMC (Índice de Massa Corporal), Circunferência do Braço e dobra Cutânea Tricipital (DCT) antes e após a intervenção realizada, responder um questionário com perguntas simples e objetivas, e para o conhecimento do consumo alimentar foi aplicado um diário alimentar (três dias). **Resultados:** Foram avaliadas 12 idosas, por meio das avaliações antropométricas realizadas foi possível observar que após as intervenções as idosas não melhoram o seu estado nutricional, passando da eutrofia para a desnutrição e o sobrepeso, segundo o IMC, já a avaliação da CB, CMB, DCT a predominância foi de eutrófia. E de acordo com a avaliação alimentar as mesmas apresentaram valores de acordo com as recomendações das DRIs. **Conclusão:** as intervenções realizadas com os idosos obtiveram o resultado esperado em relação a melhorar o estado nutricional e consumo alimentar.

Palavras-chave: Idosos, Antropometria, Avaliação Nutricional, Consumo Alimentar de idosos.

ABSTRACT

Objectives: The elderly population is increasing worldwide, therefore need meet their nutritional needs, their physiological and pathological changes for the better nutritional assessment and intervention is performed. The objective of this study was to nutritional assessment and knowledge of food consumption, and promote nutritional intervention of a group of elderly participants of a social program.

Methods: Nutritional assessment using BMI parameters (body mass index), arm circumference and doubles Cutaneous triceps (DCT) before and after the intervention performed, answer a questionnaire with simple, objective questions, and the knowledge of food consumption we applied a food diary (three days). **Results:** 12 elderly were evaluated by means of anthropometric measurements carried out it was observed that after the elderly interventions do not improve their nutritional status, moving from normal weight to malnutrition and overweight according to the BMI, as the assessment of CB, CMB, DCT the prevalence was of normal weight. And according to the food assessment showed the same values according to the recommendations of the DRIs. **Conclusion:** the interventions with the elderly obtained the expected result with regard to improving the nutritional status and dietary intake.

Keywords: Elderly, anthropometry, Nutritional Assessment, Food Consumption elderly.

1. INTRODUÇÃO

Consideram-se idosos indivíduos acima de 60 anos¹. Com a melhora nas condições de vida e na ciência, como o tratamento e controle de muitas doenças que causavam mortalidade, houve um aumento da expectativa de vida da população².

O envelhecimento populacional está crescendo significativamente em várias sociedades. Com isso segundo o Ministério da Saúde, estima-se que o número de pessoas com mais de 60 anos no mundo em 2050 seja de 2 bilhões de pessoas. Hoje no Brasil temos cerca de 17,6 milhões de idosos. A mudança na transição demográfica significa que houve uma diminuição nos indicadores de fecundidade e mortalidade, tendo com isso um número elevado de idosos. O envelhecimento é considerado um processo natural, onde podem ocorrer várias mudanças fisiológicas³.

Com isso, vêm surgindo na sociedade vários programas sociais que ajudam a população idosa, com atividades que proporcionam o bem-estar, convívio social e preocupação com a saúde. No Brasil a partir da década de 1980, Foram criados programas que ajuda na educação e manutenção da saúde dos idosos, que são chamados de “Universidade aberta para terceira idade”, que já são praticados por vários municípios⁴.

A adesão de práticas educativas tem promovido diversos benefícios para os idosos, onde são fornecidas informações para que eles possam levar uma vida mais saudável entendendo as alterações fisiológicas que ocorrem nesse ciclo da vida, permitindo também a interação com outros indivíduos⁴.

A nutrição desempenha um papel muito importante nesta fase da vida, pois é possível conhecer o estado nutricional do indivíduo e suas necessidades nutricionais, levando em consideração as alterações metabólicas, fisiológicas e até psicológicas que acontece com o idoso, para desenvolver a melhor intervenção nutricional⁵.

Para a avaliação do estado nutricional deve-se realizar a antropometria e o conhecimento do consumo alimentar, como ainda são poucos os estudos realizados no Brasil com idosos, devem ser utilizados como referências para avaliação, os padrões americanos⁶. O consumo alimentar pode sofrer alterações como: fisiológicos, socioeconômicos, alterações sensoriais e digestivas, e dependência para realização de atividades, por isso a importância do conhecimento alimentar, pois essas alterações

podem levar ao quadro de desnutrição ou de obesidade, podendo surgir também diversas patologias associadas de acordo com o estado nutricional³.

Após a avaliação nutricional deve-se promover a intervenção nutricional onde o objetivo é fazer as mudanças necessárias para a melhora ou manutenção do estado nutricional⁷.

A intervenção e educação nutricional para os idosos vêm crescendo no país. Através de técnicas e estratégias com objetivo de fazer mudanças no estivo de vida proporcionado uma alimentação adequada, porém existem algumas dificuldades, pois esta faixa já possuem seus hábitos alimentares, podendo ser difíceis na aceitação por mudanças alimentares⁷. Por isso a educação nutricional deve estimular o idoso a descobrir o prazer e os benefícios da prática da alimentação saudável. A educação nutricional permite também a consciência do indivíduo com relação a sua necessidade nutricional e ao seu hábito alimentar praticado⁸.

Com isso o objetivo desse trabalho é fazer avaliação do estado nutricional idosos matriculados no programa Universidade Sênior, além de promover a intervenção nutricional de idosos, através de aulas práticas e teóricas, com objetivo de melhorar o estado nutricional e do consumo alimentar.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com idosos matriculados no programa Universidade Sênior, realizado pelo Centro Universitário dos Sul de Minas/ Varginha-MG, foram convidados a participarem todos os idosos matriculados no programa, independente da sua condição física, nutricional e patológica. A avaliação nutricional e conhecimento do consumo alimentar foram realizados em dois momentos, o primeiro momento foi no início do programa e o segundo após a realização das intervenções nutricionais para avaliar se a mesma obteve o resultado esperando para melhorar o estado nutricional dos idosos.

Os dados que foram coletados nos dois momentos foram: peso, altura, dobra cutânea tricípital, circunferência do braço e para diagnóstico do estado nutricional foram avaliados o Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência Muscular do Braço

(CMB), adequação da Dobra Cutânea Tricipital e da Circunferência do braço. E para conhecimento do consumo alimentar foi aplicado um diário alimentar de três dias, sendo dois dias de semana e um dia do final de semana, onde os dados estavam em medidas caseiras e foram transformados em gramas. Além disso, foi aplicado um questionário onde foram respondidas perguntas simples e objetivas sobre prática de atividade física, tabagismo e etilismo para um melhor conhecimento dos idosos.

Para aferição do peso foi utilizada uma balança da marca Kratos com capacidade máxima de peso de 150kg e mínima de 1,25kg e para a altura foi utilizado um estadiômetro da marca Sanny, e para circunferência uma fita métrica inelástica. E todos os indivíduos estavam trajando roupas leves para a avaliação.

Para classificação segundo o IMC, foi utilizado a classificação segundo Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo considerado desnutrido o $IMC \leq 22Kg/m^2$, Eutrófico de $22 - 27Kg/m^2$ e $\geq 27Kg/m^2$ sobrepeso.

Após a primeira avaliação realizada foi aplicado a intervenção nutricional utilizando aulas teóricas em slides, onde foram abordados vários temas como: hipertensão, diabetes, desnutrição, obesidade, constipação e alterações fisiológicas do idoso, com cartilhas explicativas e orientações nutricionais para as patologias, e aulas práticas que foram realizadas com o objetivo de promover o melhor conhecimento da alimentação saudável com preparações que foram realizadas pelos próprios participantes do programa no laboratório de técnica e dietética da instituição. As receitas foram de alimentos integrais, ricos em fibras, verduras, legumes e frutas, que ajudam na promoção da qualidade de vida e melhora do hábito alimentar.

Quanto à estatística, foi utilizado para as variáveis contínuas e paramétricas o teste *t de Students* e os valores obtidos foram apresentados em média \pm desvio padrão. Para as variáveis não paramétricas, os resultados foram apresentados em mediana e intervalo interquartil e as comparações entre os momentos foram feitas pelo teste de *Mann-Whitney*. O Nível de significância adotado foi de 5%. Os resultados foram analisados pelo pacote estatístico Sigma Stat for Windows V 2.03 da SPSS.

3. RESULTADO

Tratou-se de um estudo transversal, realizado no período de agosto a novembro, onde participaram do estudo 12 idosos, sendo todos do sexo feminino. A idade das idosas variou de 60 a 84 anos e a média etária foi de 68,8 anos. A classificação segundo o IMC foi avaliada em dois momentos e está descrita nos gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 – Classificação do estado nutricional segundo o IMC.

Estado Nutricional segundo o IMC - 1º Momento

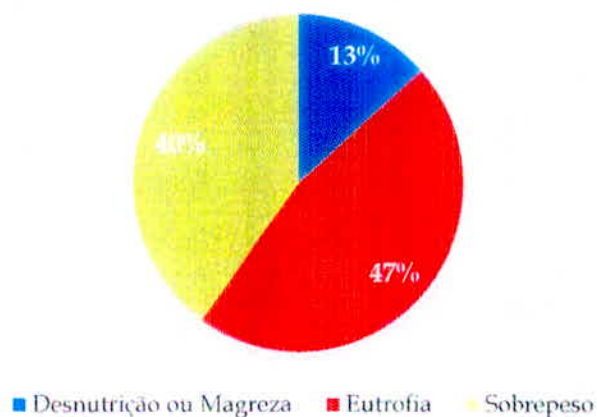
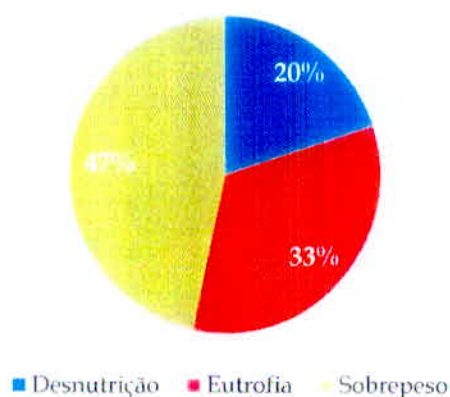


Gráfico 2- Classificação do estado nutricional segundo o IMC.

Estado nutricional segundo IMC - 2º Momento



As outras variáveis analisadas de acordo com a análise estatística aplicada no estudo não houve diferença em nenhuma medida antropométrica mensurada nos dois momentos de avaliação. As medidas antropométricas analisadas no estudo estão descritas na tabela 1.

Tabela 1: Medidas Antropométricas.

VÁRIAVEIS	1º AVALIAÇÃO	2º AVALIAÇÃO	p
IMC	27,89 ± 5,80	27,87 ± 5,63	0,993
Circunferência muscular do Braço (CMB)	101,18 ± 8,15	102,27 ± 3,63	0,695
Adequação CB	99,18 ± 9,0	100 ± 5,6	0,790
Adequação DCT	102 ± 10,9	105 ± 8,5	0,785

De acordo com as avaliações antropométricas, os resultados para a Circunferência Muscular do Braço (CMB) nos dois momentos foi de 100% eutrófia. A classificação de acordo com a adequação da dobra cutânea tricipital (DCT) foi de 50% eutróficos, 17% sobrepeso e 33% de obesidade dados referentes ao primeiro momento, já no segundo momento 92% foram considerados eutróficos e 8% sobrepeso.

Segundo a adequação da Circunferência do Braço (CB) na primeira avaliação, 92% foram considerados eutróficos e 8% em desnutrição leve, e na segunda avaliação todos foram classificados em eutrófia.

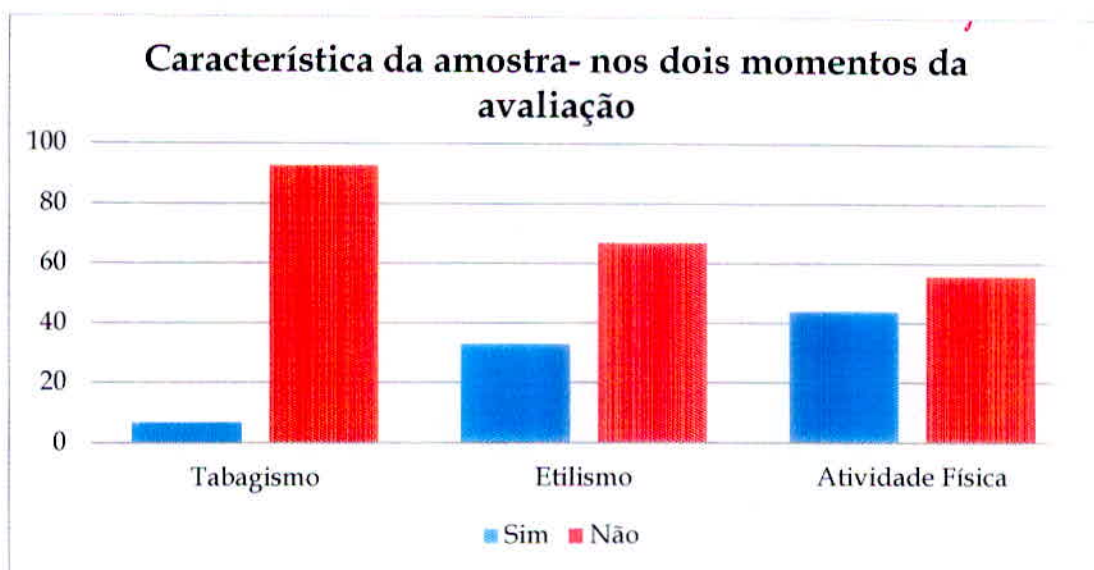
Com relação ao consumo alimentar não foram encontrados alterações estatísticas nos dois momentos avaliados. Os dados estão expressos na tabela 2.

Tabela 2: Variáveis da alimentação.

VÁRIAVEIS	1º AVALIAÇÃO	2º AVALIAÇÃO	
Calorias	1.401,91 (1.281,61 – 1.699,07)	1.290,34 (1.225,67 – 1.379,27)	(P = 0,061)
Carboidrato	212,11 (176,03 – 247,23)	185,87 (176,23 – 192,92)	(p= 0,100)
Proteína	61,30 ± 23,58	57,87 ± 13,67	(p= 0,667)
Lipídio	42,87 ± 12,29	37,53 ± 6,66	(p= 0,199)
Cálcio	380 (285,43 – 555,84)	432 (393,78 – 669,19)	(p= 0,236)
Ferro	10,75 (9,11 – 19,33)	8,46 (7,41 – 11,63)	(p=0,825)
Fibra	13,75 ± 3,88	13,55 ± 4,34	(p= 0,907)

As perguntas que foram elaboradas para o conhecimento prévio das idosas, foram analisadas também nos dois momentos. O resultado estão descrito no gráfico 4, mostrando assim os dados do momento 1 e do momento 2, que foram semelhantes nas duas avaliações.

Gráfico 4 – Caracterização da amostra.



4. DISCUSSÃO

No estudo houve uma maior prevalência de idosos do sexo feminino, sendo observada também em várias pesquisas, mostrando assim a maior proporção de mulheres com relação aos homens. Ficando assim cada vez mais evidente a maior prevalência de mulheres idosas em relação aos homens acima de 60 anos⁹.

De acordo com a classificação do estado nutricional segundo o IMC, no primeiro momento a eutrófia teve maior prevalência (47%), a desnutrição (13%) e sobrepeso (40%). Após as intervenções realizadas houve uma mudança no estado nutricional no segundo momento, onde a eutrófia diminuiu (33%), aumentando a desnutrição (20%) e sobrepeso (47%), resultado parecido com estudo realizado por Galesi et al¹⁰., com 85 idosos de ambos o sexo, onde a eutrófia teve uma maior prevalência do que a desnutrição e o sobrepeso. Já o segundo momento obteve dado diferente encontrado na segunda avaliação, semelhante com estudo realizado por Rauen et al¹¹., com idosos institucionalizados, onde o excesso de peso foi de 41%, eutrófia 45% e desnutrição 14%.

A classificação do estado nutricional segundo o IMC, não obteve o resultado esperado, pois ao invés de aumentar o número de eutróficos o mesmo diminuiu, crescendo assim o percentual de desnutridos e sobrepesos.

Vários estudos realizados com a DCT tem demonstrado diminuição de valores com o avançar da idade, por isso a importância da sua avaliação com idosos (Menezes et al.⁶, 2008). De acordo com a avaliação da DCT (50%) das idosas foram classificadas em eutrofia, e na segunda avaliação realizada (92%) se encontram em estado nutricional dentro do adequado. Dados encontrados também em estudo realizado por Mastroeni, 2004¹², com idosos em Joinville/SC, o resultado encontrado foi de (46,7%) idosos com a DCT dentro dos valores adequados. Segundo Menezes e Marucci, 2007¹³, em estudo realizado com idosos em Fortaleza mostraram que (54,4%) dos idosos foram considerados eutróficos.

A CB é um indicador que mostra as alterações musculares em indivíduos idosos, podendo determinar assim a desnutrição (Sperotto e Spinelli, 2010)¹⁴. O resultado encontrado foi de (99,18%) no primeiro momento e de (100%) no segundo momento ($p=0,790$).

No presente estudo todas as idosas avaliadas foram classificadas como eutróficas nos dois momentos de acordo com a CMB. Sperotto e Spinelli, 2010¹⁴, em estudo no município de Erechim-RS, com 30 idosos institucionalizados e 30 não institucionalizados, mostrou que (90%) dos idosos foram classificados como eutróficos. Já no estudo de Garcia et al., 2007¹⁵, realizado com 308 idosos de ambos os sexos, em asilos de Pernambuco mostrou que (24,4%), foram classificados como desnutridos.

E através da avaliação do consumo alimentar que foi realizado neste estudo, foi observada a diferença na média das calorias, no primeiro momento a média foi de (1.401,92 Kcal) ($p=0,061$), sendo no segundo momento a média de (1.290,34 Kcal). Valores parecidos com estudo realizado por Menezes e Marucci, 2012¹⁶, em Fortaleza/CE com 458 idosos, onde a média do VET das mulheres foi de (1.236,4 kcal) e homens foi de (1.475,8 kcal) ($p < 0,001$). Dado semelhante também com estudo realizado por Dórea, Pina, e Santos, 2015¹⁷, com 31 idosos de ambos os sexos, mostrou que a média de energia das mulheres foi de $1.3650 \pm 81,95$ Kcal/dia. Já o estudo

realizado por Dobner, Blasi e Kirsten, 2012¹⁷, com 31 idosos institucionalizados, no Rio Grande do Sul mostrou média de consumo de (2.368,44 kcal).

De acordo com as recomendações Dietary Reference Intakes (DRIs) Food and Nutrition Board – Institute of Medicine¹⁸, os carboidratos do estudo tanto na primeira avaliação quanto na segunda obtiveram valores de (60,48%) e (57,61%) respectivamente, permanecendo dentro faixa recomendada, (45% a 65% do VCT). Dado encontrado também no estudo de Dórea, Pina, e Santos, 2015¹⁷, tendo como resultado (53, 03%).

As proteínas tiveram valor de (17,49%) e (17,93%), no primeiro e no segundo momento, ficando dentro na média das recomendações (10% a 35%), e os lipídios os valores foram de (27,32%) e (26,17%), ficando também dentro das recomendações (15% a 30%). Barazzetti, Siviero e Bonatto, 2013¹⁹, em estudo com 100 idosas participantes de um projeto social, mostrou semelhança com dados encontrados, tendo valores de proteína de (16,9% ± 4,2) e lipídeos (25,5% ± 9,3).

Os micronutrientes avaliados nos dois momentos foram cálcio, tendo a média nos dois momentos da avaliação (380 – 432mg), o ferro (10,75 – 8,46mg) e a fibra (13,75 – 13,55g). Porém, obtendo valores abaixo das recomendações exceto o ferro. Segundo a DRIs os valores de cálcio são (1.200 a 2.000mg), de ferro são (8 a 45mg) e de fibra para mulheres acima de 50 anos são de (21g). Mostrando assim que o cálcio e as fibras não estão dentro das recomendações pela idade do grupo estudado.

Dórea, Pina, e Santos, 2015¹⁷, mostraram dados semelhantes tendo valores de cálcio de mulheres também dentro das recomendações (510,9 ± 282,8) e a quantidade de cálcio menor que o recomendado (15,81 ± 6,65). E no estudo de Barazzetti, Siviero e Bonatto, 2013¹⁹, mostra que o valor de fibra foi de (20,7 ± 10,1) ficando também abaixo das recomendações semelhante ao presente estudo.

5. CONCLUSÃO

Como no Brasil ainda são poucos estudos realizados com idosos, este trabalho possui dados que possam ajudar na determinação do estado nutricional e ter o conhecimento do consumo alimentar dos mesmos.

E pelos resultados aqui encontrados foi observado que os idosos aderiram às intervenções realizadas.

No entanto, não houve melhora do estado nutricional segundo IMC, mostrando assim que o mesmo não é o melhor parâmetro indicado para avaliação de idosos e deve ser pareado com outros parâmetros para a melhor classificação do estado nutricional, pois de acordo com os resultados o estado nutricional obteve melhora de acordo com CMB, DCT e CB. Já o consumo alimentar também ficou dentro do esperado, pois os idosos não diminuíram o consumo alimentar tendo os resultados de nutrientes semelhantes nos dois momentos da avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. [s.l.: s.n.]. v. 19, p. 192, 2008.
- 2- MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor K. Rodrigues; NETO, Turíbio Leite de Barros. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira Ciências e Movimento**, v.8, n.4, p. 21-32, 2000.
- 3- ABREU, Wilson César; FRANCESCHINI, Sylvia do Carmo Castro; TINOCO, Adelson Luiz Araújo, PEREIRA, Conceição Angelina dos Santos; SILVA, Margarida Maria Santana. Inadequação no consumo alimentar e fatores interferentes na ingestão energética de idosos matriculados no programa municipal da terceira idade de Viçosa (MG). **Revista Saúde Pública**, v.32, n.2, p, 190-202, 2008.
- 4- CARVALHO, Cecilia Maria Resende Gonçalves de; FONSECA, Carla Cristina Carvalho; PEDROSA, José Ivo. Educação para a saúde em osteoporose com idosos de um programa universitário: repercussões. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 719-726, 2004.
- 5- TAVARES, Elda Lima; ANJOS, Luiz Antônio dos. Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, n. 4, p. 759-768, 1999.
- 6- MENEZES, Tarciana Nobre; SOUZA, José Maria Pacheco; MARUCCI, Maria de Fatima Nunes. Avaliação do estado nutricional dos idosos residentes em fortaleza /CE: O uso de diferentes indicadores antropométricos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 10, n. 4, p. 315-322, 2008.
- 7- BRANDÃO, Aline Ferreira; VARGAS, Vagner de Souza; GOMES, Giovana Calcagno; PELZER, Marlene Teda; LUNARDI, Valéria Lerch. Educação nutricional para idosos e seus cuidadores no contexto da educação em saúde. **Revista Vittal**, v. 22, n. 1, p. 27-37, 2010.
- 8- SALGUEIRO, Marcia Maria Hernandes de Abreu de Oliveira; FILHO, Wilson Jacob; MANCUSO, Ana Maria Cervato. Intervenção nutricional em idosos com constipação intestinal funcional. **Revista Ciências Médicas**, v. 22, n. 3, p.117-127, 2013.
- 9- DOBNER, Taise; BLASI, Tereza Cristina; KIRSTEN, Vanessa Ramos. Perfil nutricional de idosos residentes em instituição geriátrica no interior do RS. **Revista Brasileira Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 9, n.1, p.109- 118, 2012.

10- GALESI, Lilian Fernanda; LORENZETTI, Cristiane; OLIVEIRA, Maria Rita Marques; FOGAÇA, Kelly Cristina Pagotto; MERHI, Vânia Leandro. Perfil alimentar e nutricional de idosos residentes em moradias individuais numa instituição de longa permanência no leste do estado de São Paulo. **Revista Alimentação e Nutrição Araraquara**. v.19, n. 3, p. 283-290, 2008.

11- RAUEN, Michelle Soares; MOREIRA, Emília Addison Machado; CALVO, Maria Cristina Marino; Lobo, Adriana Soares. Avaliação do estado nutricional de idosos institucionalizados. **Revista Nutrição**, v. 21, n.3, 2008

12- MASTROENI, Marco Fábio. Estado nutricional e consumo de macronutrientes de idosos da cidade de Joinville, SC (Tese de Doutorado). Faculdade de Saúde Pública, **Universidade de São Paulo**; 2004.

13- MENEZES, Tarciana Nobre; MARUCCI, Maria de Fátima Nunes. Perfil dos indicadores de gordura e massa muscular corporal de idosos de Fortaleza, Ceará, Brasil. **Caderno Saúde Pública**. v. 23, n.12, p. 2887-2895, 2007.

14- SPEROTTO, Francieli Marina; SPINELLI, Roseana Baggio. Avaliação nutricional em idosos independentes de uma instituição de longa permanência no município de Erechim-RS. **Revista Perspectiva, Erechim**. v.34, n.125, p. 105-116, 2010.

15- GARCIA, Analia Nusya de Medeiros; ROMANI, Sylvia de Azevedo Mello; LIRA, Pedro Israel Cabral de. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. **Revista Nutrição**, v. 20, n. 4, p. 371-378, 2007.

16- MENEZES, Tarciana Nobre; MARUCCI, Maria de Fátima Nunes. Valor energético total e contribuição percentual de calorias por macronutrientes da alimentação de idosos domiciliados em Fortaleza – CE. **Revista Associação Médica Brasileira**. v. 58, n.1, p.33-40, 2012.

17- DÓREA, Guilherme da Silva; PINA, Marina Garcia Manochio; SANTOS, Daniel dos. Aspectos nutricionais de idosos praticantes de atividade física. **Revista Demetra: Alimentação, nutrição e saúde**, v. 10, p. 347-360, 2015.

18- INSTITUTE OF MEDICINE, **Dietary reference intakes: applications in dietary assessment**. Washington: National Academy Press, 2000. Disponível em: <http://www.nap.edu/download.php?record_id=9956#>. Acesso em: 18 de agosto de 2015.

19- BARAZZETTI, Renata; SIVIERO, Josiane; BONATTO, Simone. Estado Nutricional, consumo de calores e macronutrientes de mulheres participantes de uma universidade da terceira idade no sul do país. **Estudo Interdisciplinar envelhecimento**, v. 18, n. 2, p. 331-347, 2013.