

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

PAMELA CATIUSCIA RODRIGUES MARTINS

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE LONGEVOS

Porto Alegre

2014

PAMELA CATIUSCIA RODRIGUES MARTINS

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE LONGEVOS

Dissertação de Mestrado apresentada para obtenção do Título de Mestre em Gerontologia Biomédica. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Instituto de Geriatria e Gerontologia. Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica.

Orientador: Prof. Dr. Ângelo José Gonçalves Bós

Porto Alegre

2014

M386a Martins, Pamela Catiúscia Rodrigues
Avaliação nutricional de longevos / Pamela Catiúscia Rodrigues
Martins. – Porto Alegre, 2014.
83 f.
Diss. (Mestrado) Instituto de Geriatria e Gerontologia, Programa de
Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Ângelo José Gonçalves Bós

1. Avaliação Nutricional. 2. Hábito Alimentar. 3. Hábito
Alimentar. 4. Idosos – Nutrição. 5. Longevos. I. Bós, Ângelo
José Gonçalves.

CDD 618.97639

Bibliotecário Responsável
Ginamara de Oliveira Lima
CRB 10/1204

PAMELA CATIUSCIA RODRIGUES MARTINS

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE LONGEVOS

Dissertação de Mestrado apresentada para obtenção do Título de Mestre em Gerontologia Biomédica. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Instituto de Geriatria e Gerontologia. Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica.

ORIENTADOR: Prof. Dr. ÂNGELO JOSÉ GONÇALVES BÓS

Data da Aprovação: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. CARLA HELENA AUGUSTIN SCHWANKE

Profª. Dra. FERNANDA MICHIELIN BUSNELLO

Profº. Dra. JOCIANE DE CARVALHO MYSKIW
(como Suplente)

Porto Alegre, 2014.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por conceder-me dedicação, persistência e força, ao longo deste percurso, principalmente, nos momentos nebulosos.

Aos meus pais Edailson e Janete, por terem me dado todas as condições e o suporte necessário para concluir mais esta etapa com êxito, obrigada!

A professora Vanuska Lima da Silva, um verdadeiro anjo que tornou parte deste sonho possível e em quem tanto me inspirei para seguir esta caminhada, minha gratidão eterna!

Aos meus irmãos, Maicon, William e Igor pela compreensão e paciência nos momentos de ausência.

Ao professor Ângelo Bós, pelo valioso apoio, orientação e exemplo de dedicação ao paciente idoso.

Às colegas de mestrado Anelise Crippa, Camila Jacondino, Fernanda Azevedo, Cristiano Flores e Pérsia Menz pelas horas de convivência e amizade.

Aos colegas do grupo de pesquisa, pelo apoio e auxílio na coleta de dados e principalmente, por tornarem esta pesquisa possível.

A farmacêutica Paula Engroff e a enfermeira Camila Jacondino, pelo apoio nos exames laboratoriais.

Aos longevos que participaram, pacientemente, deste trabalho, ao cederem-me seu precioso tempo em busca de conhecimentos científicos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos longevos quanto ao nível socioeconômico e sexo.....	20
Tabela 2. Distribuição dos longevos quanto à faixa etária e nível socioeconômico.....	20
Tabela 3. Distribuição dos longevos quanto ao nível socioeconômico e risco nutricional.....	21
Tabela 4. Distribuição dos longevos quanto perfil bioquímico.....	21
Tabela 5. Distribuição dos longevos quanto perfil bioquímico e risco nutricional.....	22
Tabela 6. Distribuição dos longevos quanto perfil bioquímico e sexo.....	22
Tabela 7. Distribuição dos longevos quanto perfil bioquímico e classificação socioeconômica.....	23
Tabela 8. Distribuição dos longevos quanto às características antropométricas e o risco nutricional...	23
Tabela 9. Distribuição dos longevos quanto às características antropométricas e sexo.....	24
Tabela 10. Distribuição dos longevos quanto às características antropométricas e a classificação socioeconômica.....	24
Tabela 11. Distribuição dos longevos quanto à média do consumo diário de nutrientes e o risco nutricional.....	25
Tabela 12. Distribuição dos longevos quanto à média do consumo diário de nutrientes e sexo.	26
Tabela 13. Distribuição dos longevos quanto a média do consumo diário de nutrientes e a classificação socioeconômica.	27
Tabela 14. Distribuição dos longevos quanto ao consumo diário recomendado de nutrientes e o risco nutricional.	28
Tabela 15. Distribuição dos longevos quanto ao consumo diário recomendado de nutrientes e o sexo.	29
Tabela 16. Distribuição dos longevos quanto ao consumo diário adequado de nutrientes e a classificação socioeconômica.	29
Tabela 17. Distribuição dos longevos quanto à frequência diária de consumo de grupos alimentares, conforme os 10 passos da alimentação saudável do Ministério da Saúde e o risco nutricional.....	30
Tabela 18. Distribuição dos longevos quanto ao consumo de grupos alimentares, conforme os 10 passos da alimentação saudável do Ministério da Saúde e o sexo.....	31
Tabela 19. Distribuição dos longevos quanto ao consumo de grupos alimentares, conforme os 10 passos da alimentação saudável do Ministério da Saúde e a classificação socioeconômica.....	31

RESUMO

Introdução: O consumo alimentar de centenários e populações de vida longa tem sido estudado sobre várias perspectivas dado a importância de se identificar as necessidades nutricionais, os padrões alimentares bem como os fatores preditores de deficiência nutricional em longevos. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional de idosos longevos. **Metodologia:** Estudo observacional, transversal, descritivo e analítico com idosos longevos. A população estudada foi composta por idosos com idade igual ou superior a 90 anos, residentes em Porto Alegre. Para a realização da avaliação nutricional dos longevos foi realizada análise dos parâmetros dietéticos, através de um Recordatório Alimentar de 24 horas e Questionário de Frequência Alimentar (QFA). Também foram verificados os parâmetros antropométricos, parâmetros bioquímicos e as características socioeconômicas. **Resultados:** Foram avaliados 44 idosos, sendo 33 (75%) mulheres e 11 (25%) homens. Dos longevos entrevistados 31 (72%) não necessitava auxílio financeiro para adquirir os alimentos, mas apenas 31% compravam ou participavam na aquisição dos alimentos. A participação no preparo da própria refeição foi de 29,5%, sendo 20,5% o longevo referiu preparar sua refeição sem auxílio. Os homens possuíam uma classe socioeconômica mais elevada que as mulheres, sendo significativo $p= 0,0174$. Foi verificada baixa ingestão de cálcio, frutas e legumes e elevado consumo de alimentos doces e refrigerantes. **Conclusão:** Neste estudo observamos que a maioria dos longevos apresentava-se fora do risco nutricional e a ingestão calórica total dos longevos foi adequada. Entretanto observamos deficiências de alguns micronutrientes. Neste caso, a avaliação nutricional dos longevos foi de suma importância, pois possibilita desenvolver estratégias para a implantação de intervenções nutricionais direcionadas, de modo a atender as demandas desta população e, conseqüentemente gerar melhora na qualidade de vida.

Palavras-chave: Avaliação Nutricional, longevos, nutrição, hábitos alimentares.

ABSTRACT

Background: Given the importance of identifying nutritional needs, dietary intake of centenarians and other oldest old groups has been studied on several prospects, dietary patterns of the oldest old as well as predictors of nutritional deficiency in this population. **Objective:** To evaluate the nutritional status of the oldest old. **Methods:** An observational, cross-sectional, descriptive and analytical with the oldest old. The study population consisted of elderly aged over 90 years living in Porto Alegre. The nutritional assessment was conducted analyzing dietary parameters, such as 24 hours Food Recall and Food Frequency Questionnaire (FFQ). We also checked the anthropometric, biochemical and socioeconomic characteristics. **Results:** We evaluated 44 elderly, 33 (75%) women and 11 (25%) men. The oldest old respondents, 31 (72%) did not need financial assistance to buy food, but only 31% purchased or participated in the acquisition of food. Participation in the preparation of their own meal was 29.5%, and 20.5% said the longevity prepare your meal without assistance. Men had a higher socioeconomic status than women, with significant $p = 0.0174$. It was verified low calcium intake, fruit and vegetables and high consumption of sweet foods and drinks. **Conclusion:** In this study we found that most of the oldest patient was outside the nutritional risk and total caloric intake of the oldest was adequate. However we observed some important micronutrient deficiencies. In this case, the oldest of nutritional assessment was of paramount importance, since it allows developing strategies for implementing nutritional interventions directed in order to meet the demands of this population and consequently generate improved quality of life.

Keywords: Nutritional assessment, oldest old, nutrition, eating habits.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
	2.1 Padrões Alimentares e Longevidade.....	6
	2.2 Estado Nutricional de Longevos.....	7
	2.3 Restrição Calórica e Longevidade.....	8
	2.4 Índice de Massa Corporal e manutenção cognitiva.....	9
	2.5 Risco Nutricional.....	9
	2.6 Suplementação Nutricional em Longevos.....	9
3	JUSTIFICATIVA.....	10
4	OBJETIVOS	11
	3.1 Geral.....	11
	5.2 Específicos.....	11
5	METODOLOGIA	12
	5.1 Delineamento.....	12
	5.2 População em Estudo.....	12
	5.2.1 Descrição da Amostra.....	12
	5.2.2 Procedimento Amostral/Recrutamento.....	12
	5.2.3 Critérios de Seleção.....	13
	5.2.3.1 Inclusão.....	13
	5.2.3.2 Exclusão.....	13

5.3 Coleta de Dados	
5.3.1 Rotina de Coleta.....	13
5.3.2 Descrição dos Métodos de Mensuração.....	15
5.3.2.1 Mini Avaliação Nutricional.....	15
5.3.2.2 Questionário de Frequência Alimentar (QFA).....	15
5.3.2.3 Avaliação Antropométrica.....	16
4.4 Análise Estatística.....	19
5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	20
6 RESULTADOS.. ..	21
7 DISCUSSÃO.....	34
8 CONCLUSÕES.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
APÊNDICES.....	44
ANEXOS.....	76

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é um fenômeno mundial. Segundo a Organização Mundial de Saúde, os idosos representam o segmento da população que mais cresce no mundo.¹ No censo de 2000, os brasileiros com idade igual ou superior a 60 anos representavam 8,6% da população.² Atualmente, a população idosa brasileira representa já 10,8% segundo dados do censo de 2010.³ Este crescimento se deve especialmente a diminuição nas taxas de fecundidade e a queda nas taxas de mortalidade.

O aumento da expectativa de vida tem sido um dos maiores triunfos da humanidade no século XX. Se por um lado, isso pode significar um ganho, por outro representa grandes desafios para a sociedade. Este envelhecimento é evidente particularmente nos países em desenvolvimento, onde a população idosa tem previsão de quadruplicar nos próximos 25 anos.^{4,5}

O crescimento progressivo da expectativa de vida ao nascer também levou ao aumento do número de longevos em todo o mundo. São considerados idosos longevos, em países desenvolvidos, aqueles com idade igual ou superior a 85 anos^{6,7} e, em países em desenvolvimento, aqueles com idade igual ou superior a 80 anos.⁸

Assim o envelhecimento próspero e a longevidade humana continuam a aumentar em todas as populações. Da mesma forma, cresce o número de longevos. Estima-se que a população com cem anos ou mais de idade chegará a 3,2 milhões em todo o mundo até 2050.⁹ Este aumento da população longeva tem gerado grande interesse, dos pesquisadores, em descobrir os mecanismos que levam ao envelhecimento.

Foram realizados estudos com longevos em vários países desenvolvidos, como no Japão, na Itália, na Irlanda, na China, nos Estados Unidos e na Alemanha. Embora também se observe um aumento dos longevos em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, os estudos sobre esta população ainda são incipientes.

O estudo dos longevos significa uma oportunidade para examinar porque alguns indivíduos vivem até idades próximas ao limite máximo de sobrevivência do ser humano.¹⁰ Neste caso, é importante compreender não apenas a influência de fatores modificáveis, como a dieta e a nutrição sob a longevidade excepcional, mas

também, se algum destes fatores pode influenciar positivamente na manutenção da saúde cognitiva, física e mental em idade muito avançada.¹¹

A literatura internacional sobre longevidade e nutrição tem buscado apresentar o conhecimento atual a respeito dos padrões alimentares dos povos longevos em muitos países,^{12,13} oferecendo, aos cientistas, a possibilidade de compreender os fatores que influenciam o envelhecimento bem sucedido. Por outro lado, alguns autores sugerem que a dieta com leve restrição calórica reduz o acometimento por doenças relacionadas com a idade e prorroga período de vida em diversas espécies.^{14,15}

Outros estudos tem buscado apresentar informações que demonstram o estado nutricional dos longevos, indicado pelo o Índice de Massa Corporal, pelo consumo alimentar e pelos níveis circulantes de vitaminas antioxidantes, vitamina B12, homocisteína, folato e vitamina D^{11, 16}. O que se percebe é que estes fatores são bastante heterogêneos e influenciados pela região demográfica de residência e pelo estilo de vida.

Entretanto, atingir a longevidade saudável com qualidade de vida e relativa autonomia parece ser desafio para todos os povos. Neste contexto, acredita-se que um estado nutricional adequado pode contribuir para melhorar a saúde física e mental, reduzir a mortalidade, infecções e comorbidades¹⁷. A dieta, especificamente, também pode desempenhar um papel importante no estilo de vida de indivíduos longevos, este fato justifica o motivo pelo qual, durante algum tempo, o foco das pesquisas foi estudar hábitos alimentares locais, acreditando que pudesse existir uma dieta que aumentasse a longevidade.

Embora existam alguns estudos que tem procurado elucidar a real condição de saúde dos longevos observa-se que a bibliografia científica permanece um tanto carente principalmente de estudos de base populacional e longitudinais, que apresentem a real condição de saúde destes povos. Sobretudo, dos nonagenários e centenários, que dado a idade avançada muitas vezes apresentam incapacidades para participar das pesquisas.

A fim de melhor embasar o conhecimento, principalmente acerca dos longevos mais longevos, foi foco deste estudo somente nonagenários e centenários.

Este conhecimento se mostra importante para que se possa estruturar serviços de assistência mais adequados as necessidades de saúde desta população.

No Brasil, apenas uma publicação científica recente foi encontrada a respeito da avaliação do consumo alimentar em centenários, porém, nenhuma avaliando o estado nutricional de idosos nonagenários e centenários. Desta forma, este estudo constitui uma relevante contribuição para identificar os fatores que possam verificar se o estado nutricional de idosos longevos é adequado ou não.

9 CONCLUSÃO

Avaliar as condições de saúde dos longevos possibilita desenvolver estratégias para a implantação de intervenções direcionadas, de modo a atender as demandas desta população e, conseqüentemente gerar melhora na qualidade de vida. Além disso, a intervenção nutricional adequada e a tempo de prevenir o agravamento da condição de saúde dos idosos mais velhos, pode proporcionar bem estar e maior sobrevida aos longevos.

Neste estudo observamos que a maioria dos longevos apresentava-se fora do risco nutricional e a ingestão calórica total dos longevos foi adequada. Entretanto observamos que alguns micronutrientes como a Vitamina D e o E teve consumo abaixo do recomendado em todos os longevos. Os parâmetros antropométricos avaliados demonstraram que a circunferência abdominal, a circunferência da panturrilha e a dobra cutânea tricipital estavam elevadas entre os longevos sem risco nutricional. A creatinina sérica e a glicemia formam os parâmetros bioquímicos com maior alteração. O risco nutricional foi identificado em 38,6% dos longevos. Houve associação entre risco nutricional e parâmetros antropométricos, porém a classificação econômica e o sexo do longevo não apresentaram relação significativa entre a maioria dos parâmetros investigados.

Apesar dos longevos terem apresentado baixo risco nutricional acrescenta-se que outros estudos brasileiros relativos a avaliação nutricional dos longevos precisam ser realizados. De modo que se possa efetivamente estruturar medidas efetivas de intervenção nutricional para esta população no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. WHO Expert Committee on Physical Status. The use and interpretation of antropometry physical status: the use and interpretation of antropometry. Report of a Who Expert Committee Switzerland: WHO, 1995. Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/index.html>. Acesso em: 27 jun. 2011.
2. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Perfil dos Idosos Responsáveis pelos Domicílios no Brasil. Rio de Janeiro, 2002, p. 97. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfilidoso/default.shtm>>. Acesso em: 27 jun. 2011.
3. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Dados do Censo de 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=cd&o=3&i=P&c=3107>>. Acesso em: 27 jun. 2011.
4. Franceschi C, Motta L, Motta M, Malaguarnera M, Capri M, Vasto S et al. The extreme longevity: the state of the art in Italy. *Exp Gerontol.* 2008; 43: 45-52.
5. Candore G, Colonna-Romano G, Balistreri CR, Di Carlo D, Grimaldi MP, Listì F et al. Biology of longevity: role of the innate immune system. *Rejuvenation Res.* 2006; 9: 143-8.
6. Population Profile of the United States. Disponível em: <<http://www.census.gov/population/www/pop-profile/elderpop.html>>. Acesso em: 26 jun. 2011.
7. International Colloquium on the Oldest Old (80+) with Focus on Health and Care-giving February 9 – 11, 2009 Mascot Hotel, Thiruvananthapuram, India. Disponível em: <<http://www.iussp.org/Announcements/Colloquium2009.pdf8>>. Acesso em: 26 jun. 2011.
8. Social Development and Ageing: Crisis or Opportunity? Special panel at Geneva 2000 26 June 2000. Disponível em: <http://www.who.int/ageing/publications/development/alc_social_development.pdf:80>. Acesso em: 26 jun. 2011.
9. World population projections: the 2000 revision. Population Division Department of Economic and Social Affairs, United Nations. Disponível em: <<http://www.un.org/spanish/esa/population/wpp2000h.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2011.
10. Busnello FM. Padrão alimentar e a longevidade em centenários de Porto Alegre. Porto Alegre: 2005.

11. Hausman DB, Fischer JG, Johnson MA. Nutrition in centenarians. *Maturitas* 68. 2011; 203-9.
12. Shimizu K, Noji H, Takeda S, Hirose N, Gondo Y, Konishi K. Dietary preferences in Japanese centenarians favoring dairy foods. *Geriatrics Gerontol Int.* 2002; 2: 187-92.
13. Willcox DC, Willcox BJ, Todoriki H et al. Caloric restriction, the traditional Okinawan diet, and healthy aging. The diet of the world's longest-lived people and its potential impact on morbidity and life span. *Ann N Y Acad Sci.* 2007;1114:434-55.
- 14 Willcox DC, Willcox BJ, Todoriki H, Suzuki M. The Okinawan diet: health implications of a low-calorie, nutrient-dense, antioxidant-rich dietary pattern low in glycemic load. *J Am Coll Nutr.* 2009;28:500S-16S.
- 15 Willcox DC, Willcox BJ, Todoriki H et al. Caloric restriction, the traditional Okinawan diet, and healthy aging. The diet of the world's longest-lived people and its potential impact on morbidity and life span. *Ann N Y Acad Sci.* 2007;1114:434-55.
16. Johnson MA, Davey A, Park S, Hausman DB, Poon LW. For the Georgia Centenarian Study. Age, race and season predict vitamin D status in African American and White octogenarians and centenarians. *J Nutr Health Aging.* 2008;12(10):690-5.
17. Chan Y-C, Suzuki M, Yamamoto S. Dietary, anthropometric, hematological and biochemical assessment of the nutritional status of centenarians and elderly people in Okinawa, Japan. *J Am Coll Nutr.* 1997;16:229-35.
18. Shimizu K, Takeda S, Noji H et al. Dietary patterns and further survival in Japanese centenarians. *J Nutr Sci Vitaminol.* 2003;49:133-8.
19. Appel LJ: Dietary patterns and longevity: expanding the blue zones. *Circulation.* 2008;118:214-5,
20. Arai Y, Hirose N, Nakazawa S et al. Lipoprotein metabolism in Japanese centenarians: effects of apolipoprotein E polymorphism and nutritional status. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49:1434-41.
21. Johnson MA, Davey A, Hausman DB, Park S, Poon LW. For the Georgia Centenarian Study. Dietary differences between centenarians residing in communities and in skilled nursing facilities: the Georgia Centenarian Study. *Age.* 2000;28:333-41.
22. Fischer JG, Johnson MA, Poon LW, Martin P. Dairy product intake of the oldest old. *J Am Diet Assoc.* 1995;95:918-21.

23. Akbaraly NT, Faure H, Gourlet V, Favier A, Berr C. Plasma carotenoid levels and cognitive performance in an elderly population: results for the EVA study. *J Gerontol: Med Sci.* 2007;62A:308-16.
24. Michelon E, Blaum C, Semba RD, Xue Q-L, Ricks MO, Fried LP. Vitamin and carotenoid status in older women: associations with the frailty syndrome. *J Gerontol: Med Sci.* 2006;61A:600-7.
25. Semba RD, Varadhan R, Bartali B, et al. Low serum carotenoids and development of severe walking disability among older women living in the community: the Women's Health and Aging Study. *Age Ageing.* 2007;36:62-7.
26. Lauretani F, Semba RD, Dayhoff-Brannigan M, et al. Low total plasma carotenoids are independent predictors of mortality among older persons: the InCHIANTI study. *Eur J Nutr.* 2008;47:335-40.
27. Zhou Y, Flaherty JH, Huang CQ, Lu CZ, Dong BR. Association between Body Mass Index and Cognitive Function among Chinese Nonagenarians/Centenarians. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2010;30:517-24.
28. Bennati E, Murphy A, Cambien F, Whitehead AS, Archbold GPR, Young IS, Rea IM. BELFAST Centenarians: A Case of Optimal Cardiovascular Risk?. *Current Pharmaceutical Design.* 2010;16: 789-95.
29. Willcox DC, Willcox BJ, Wang N-C, He Q, Rosenbaum M, Suzuki M. Life at the extreme limit: phenotypic characteristics of supercentenarians in Okinawa. *J Gerontol: Med Sci.* 2008;63:1201-8.
30. Hausman DB, Johnson MA, Davey A et al. The oldest old: red blood cell and plasma folate in African American and white octogenarians and centenarians in Georgia. *J Nutr Health Aging; Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/x77p3747t495x1q2/>>.* Acesso em: 22 jun. 2011.
31. Marafon LP, Cruz IBM, Schwanke CHA, Moriguchi EH. Preditores cardiovasculares da mortalidade em idosos longevos. *Cad. Saúde Pública.* 2003;19(3):799-807.
32. Ravaglia G, Forti P, Maioli F et al. Homocysteine and folate as risk factors for dementia and Alzheimer disease. *Am J Clin Nutr.* 2005;82:636-43.
33. Johnson MA, Hausman DB, Houston DK, Cress ME, Davey A, Poon LW, for the Georgia Centenarian Study. 25-Hydroxyvitamin D and handgrip strength: the Georgia Centenarian Study GSA. 2009.
34. Sumiya C, Arai Y, Takayama M et al. Vitamin d deficiency and lifestyle factors in the oldest old. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58:2242-4.

35. Gustafson D. Adiposity indices and dementia. *Lancet Neurol.* 2006;5:713-20.
36. Jagust W: What can imaging reveal about obesity and the brain? *Curr Alzheimer Res.* 2007; 4:135-39.
37. Gustafson D, Rothenberg E, Blennow K, Steen B, Skoog I. An 18-year follow-up of overweight and risk of Alzheimer disease. *Arch Intern Med.* 2003;163: 1524-8.
38. Whitmer RA, Gunderson EP, Barrett-Connor E, Quesenberry CP Jr, Yaffe K. Obesity in middle age and future risk of dementia: a 27-year longitudinal population based study. *BMJ.* 2005; 330: 1360.
39. Barbosa Silva MCG, Barros AJD. Avaliação nutricional subjetiva: parte 1- Revisão de sua validade após duas décadas de uso. *Arq Gastroenterol.* 2002;39(3):181-7.
40. Johansen N et al. Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. *Clinical Nutrition.* 2004;(23): 539-50.
41. Malaguarnera M, Cammalleri L, Gargante, MP, Vacante M, Colonna V, Motta Ma. L-Carnitine treatment reduces severity of physical and mental fatigue and increases cognitive functions in centenarians: a randomized and controlled clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 2007;86:1738-44.
42. Fisberg RM, Slater B, Marchioni DML et al. *Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas.* São Paulo: Manole, 2007.
43. Guigoz Y, Vellas J, Garry P. Mini nutritional assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontol.* 1994; 4:15-59.
44. Institute of Medicine/Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (macronutrients). Washington, National Academy Press, 2002. p.697-736. In: Cuppari L. *Nutrição clínica do adulto.* 2. ed. São Paulo: Manole, 2006.
45. ANEP - Associação Nacional de Empresas de Pesquisa. Dados com base no Levantamento Sócio Econômico 2000 - IBOPE. Disponível em: <<http://www.datavale-sp.com.br/CCEB.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2012.
46. Buzzard JM. Rationale for an international conference series on dietary assessments methods. *Am J Clin Nutr.* 1994; 59:143-5.
47. Ocké MC, Bueno-de-Mesquita HB, Goddijn HE et al. The Dutch EPIC food frequency questionnaire. Description of the questionnaire, and relative validity and reproducibility for food groups. *Intern J Epidemiol.* 1997; 26:37-48.

48. Subar AF, Dodd KW, Guenther PM et al. The food propensity questionnaire: concept, development, and validation for use as a covariate in a model to estimate usual food intake. *J Am Diet Assoc.* 2006;106:1556-63.
49. Nolte AOA. Associação entre hábitos saudáveis de alimentação, estado nutricional e percepção de saúde dos idosos. Dissertação de Mestrado. 2011.
50. Brasil. Ministério da Saúde. 10 Passos para alimentação saudável para as pessoas com mais de 60 anos. Disponível em: <<http://drt2009.saude.gov.br/nutrição/documentos.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2012.
51. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994; 21:55-67.
52. Coelho MASC, Pereira RS, Coelho KSC. Antropometria e composição corporal. In: Frank AA, Soares EA. *Nutrição no envelhecer.* São Paulo: Atheneu, 2004.
53. Bonnefoy M, Jauffret M, Kostka T, Jusot JF. Usefulness of calf circumference measurement in assessing the nutritional state of hospitalized elderly people. *Gerontology.* 2002; 48:162-9.
54. Brasil. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde, 1996.
55. Rosset I et al. Socioeconomic and health differentials between two community-dwelling oldest-old groups. *Rev. Saúde Pública.* 2011;45(2): 391-400.
56. Chan Y-C, Suzuki M, Yamamoto S. A Comparison of Anthropometry, Biochemical Variables and Plasma Amino Acids among Centenarians, Elderly and Young Subjects. *J Am Coll Nutr.* 1999;18(4): 358-65.
57. Malaguarnera M, Pistone G, Motta M, Vinci E, Oreste G, Avellone G. Elevated plasma total homocysteine in centenarians. *Clin Chem Lab Med.* 2004;42(3):307-10.