

**A INFLUÊNCIA DO ESTILO DE VIDA NO ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS:
 UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Georgia Ferreira da Silva Bandeira¹, Rafael da Silveira Moreira¹
 Gerlane Henrique de Lima², Vanessa de Lima Silva¹

RESUMO

Introdução: O estilo de vida é caracterizado como um padrão de comportamento que pode ter efeito na saúde e está relacionado a aspectos que refletem atitudes, valores e oportunidades. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática de artigos publicados sobre a influência do estilo de vida no estado nutricional de idosos. **Materiais e Métodos:** Foram pesquisados artigos publicados em três bases de pesquisa, Lilacs, Pubmed e Scielo. Após a busca dos descritores foi realizada seleção dos resumos por pares em duas fases por dois leitores em cada uma. Análise do risco de viés foi realizada através de protocolo validado (Newcastle-Ottawa). Esse foi adaptado para estudos transversais. **Resultados:** Durante a revisão sistemática foram identificados 8 artigos. Houve um maior número de trabalhos publicados em 2013. Do total de artigos analisados, foram identificados quatro fatores do estilo de vida significativamente associados ao estado nutricional do idoso. Os estudos incluídos na revisão utilizaram como ferramentas para avaliação do estado nutricional, Mini Nutritional Assessment, Mini Nutritional Assessment-Short Form e o critério European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Discussão:** Alguns dos fatores de estilo de vida que foram identificados significativamente como protetores para o estado nutricional, foram: consumo usual de álcool, atividade física habitual e lazer. Outros fatores com interferência negativa são o tabagismo e sedentarismo. **Conclusão:** O presente estudo identificou a existência de influência dos fatores de estilo de vida (atividade física, álcool, tabagismo, lazer) no estado nutricional de indivíduos idosos.

Palavras-chaves: Dieta. Estado nutricional. Exercício físico.

1-Programa de pós-graduação em Gerontologia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE, Brasil.
 2-Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), Recife-PE, Brasil.

ABSTRACT

The lifestyle influence the nutritional status of the elderly: a systematic literature review

Introduction: Lifestyle is described as a pattern of behavior that can have effects on health and is related to aspects that reflect attitudes, values, and opportunities. **Goal:** To conduct a systematic review of published articles on the influence of lifestyle on the nutritional status of elderly people. **Materials and Methods:** Published articles found in three research databases, namely, Lilacs, PubMed, and Scielo, were analyzed. After searching for descriptors, abstracts were peer-selected in two phases, by two readers each. Bias analysis was conducted using a validated protocol (Newcastle-Ottawa), which has been adapted for cross-sectional studies. **Results:** Eight articles were identified in the systematic review. Most of the papers were published in 2013. From the analyzed articles, four lifestyle factors were found to be significantly associated with the nutritional status of elderly people. The studies included in the review employed the Mini Nutritional Assessment, the Mini Nutritional Assessment-Short Form, and the criterion of the European Working Group on Sarcopenia in Older People to assess nutritional status. **Discussion:** Some of the lifestyle factors found to be significant protectors of nutritional status were regular consumption of alcohol, habitual physical activity, and leisure. Factors with a negative influence were smoking and sedentarism. **Conclusion:** The study identified the influence of lifestyle factors (physical activity, alcohol, smoking, and leisure) on the nutritional status of elderly people.

Key words: Diet. Nutritional status. Physical exercise.

E-mails dos autores:
 geoferreira@hotmail.com
 saudepopular@yahoo.com.br
 gerlanehlma@gmail.com
 vanelima@gmail.com

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional ocorre em escala mundial, com o aumento cada vez maior da expectativa de vida (Veras, 2003; WHO, 2002).

Resultantes da drástica queda dos níveis de mortalidade e fecundidade ocorridos na segunda metade do século passado - tendência, portanto, quase inexorável -, o aumento da esperança de vida e da proporção de idosos guardam estreita correlação com a dinâmica epidemiológica (Chaimowicz e Camargos, 2011).

Entre 2010 e 2050, projeções indicam que o número de pessoas idosas nos países menos desenvolvidos irá aumentar mais do que 250 por cento, em comparação com um aumento de 71 por cento em países desenvolvidos (WHO, 2011).

O envelhecimento da população vai desafiar a sociedade, aumentando a demanda por cuidados na saúde primária, nos sistemas de pensões e de seguridade social. Promover a saúde na velhice é fundamental para a resposta global ao envelhecimento da população (WHO, 2012).

No processo de envelhecimento, ocorrem alterações fisiológicas e biológicas (Najjas, Maeda, Nebuloni, 2011).

Quanto à composição corporal, as modificações naturais da senescência mais relevantes são: diminuição da massa livre de gordura e de seus componentes, como água, proteína e minerais, principalmente em mulheres idosas, incremento da gordura corporal e redução da massa óssea (Mello, 2014).

O estado nutricional é afetado pela diminuição dos botões gustativos e redução do olfato e da visão, que têm como consequência a redução do apetite, o decréscimo de produção da secreção salivar e gástrica (Garcia, Romani e Lira, 2007).

Há ainda o consumo frequente de medicamentos que interferem na digestão, absorção e utilização de nutrientes (Mello, 2014).

Desta forma, o monitoramento das referidas condições é de extrema importância por prevenir agravos evitáveis nesta fase da vida, muitos deles relacionados diretamente à alimentação ou ao estado nutricional (WHO, 2009).

Sob outra dimensão, o avanço da idade cronológica não impede os idosos de conduzir suas vidas de forma autônoma e

decidir sobre seus interesses, sendo considerados indivíduos saudáveis, ainda que apresentem uma ou mais doenças (Veras, 2009).

Essa perspectiva envolve uma visão positiva da saúde, que deixa de ser uma condição estática, definida biologicamente, para ser um estado dinâmico, produzido socialmente (Buss, 2000).

Desse modo, ao considerar o ambiente no qual o idoso organiza sua vivência diária, pode-se apresentar estilos de vida singulares no processo de envelhecimento (Santos e colaboradores, 2013).

O estilo de vida é caracterizado como um padrão de comportamento que pode ter efeito na saúde e está relacionado a aspectos que refletem atitudes, valores e oportunidades (WHO, 1998a).

Já o estilo de vida ativo, que inclui a prática de atividades físicas, está associado à redução da incidência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) e de mortalidade em geral (Meurer e colaboradores, 2013).

Devido à alta prevalência das DCNT no idoso, torna-se fundamental implementar medidas preventivas sólidas, principalmente no tocante à Modificação do Estilo de Vida (MEV), como por exemplo a prática de atividades físicas regulares (Ministério da Saúde, 2006, 2006b, 2011).

Além da atividade física, o tabagismo e o consumo de bebidas alcoólicas são fatores importantes na determinação de um estilo de vida saudável (Farias, 2013).

A necessidade de uma adequada sistematização sobre qual o estilo de vida tem mais influência no estado nutricional ressalta a importância de defini-los.

Dessa forma, objetivou-se realizar uma revisão sistemática de artigos publicados sobre a influência do estilo de vida no estado nutricional de idosos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se uma revisão sistemática da literatura, orientada a partir da seguinte pergunta: O estilo de vida influencia o estado nutricional de idosos em estudos epidemiológicos analíticos? A mesma foi elaborada a partir da estratégia PICO.

Essa representa um acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e "Outcomes" (desfecho). Dentro da Prática Baseada em Evidências (PBE) esses quatro

componentes são os elementos fundamentais da questão de pesquisa e da construção da pergunta para a busca bibliográfica de evidências.

A busca de artigos científicos foi conduzida utilizando-se os seguintes descritores: “estilo de vida”, “estado nutricional” e “idoso”.

Para a pesquisa bibliográfica, foram utilizadas as bases de dados LILACS, SCIELO e Pubmed. Para a busca na base “LILACS, os termos presentes no modelo foram localizados na lista de Descritores em Ciências da Saúde, disponível no portal da Biblioteca Virtual em Saúde (<http://decs.bvs.br>). A expressão de busca utilizada foi: ((((((“estilo de vida”) or “atividade motora”) or “atividades de lazer”) or “tabagismo”) or “alcoolismo”) or “dieta” [Descritor de assunto] and “estado nutricional” [Descritor de assunto] and “humanos, idoso [Limites]”).

Para a busca na base SCIELO, os termos também foram localizados na lista de Descritores em Ciências da Saúde. A expressão de busca utilizada foi: (((((estilo de vida) or atividade motora) or atividades de lazer) or tabagismo) or alcoolismo) or dieta [Assunto] and estado nutricional [Assunto].

Para a pesquisa na base Pubmed, os descritores foram identificados no Medical Subject Headings – Mesh, disponível na U.S. National Library of Medicine (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>). A expressão de busca utilizada foi: ((((((life style [MeSH Terms]) OR motor activity [MeSH Terms]) OR leisure activities [MeSH Terms]) OR smoking [MeSH Terms]) OR alcoholism [MeSH Terms]) OR dietetics [MeSH Terms]) AND nutritional status [MeSH Terms]).

Para a busca dos artigos não foram utilizados filtros para idiomas ou datas de publicação.

Para a seleção dos artigos os critérios de inclusão foram: tipo de exposição (relacionado ao estilo de vida), desfecho de interesse (estado nutricional em idosos ou sarcopenia), tipo de estudo (estudos analíticos, dos tipos coorte, transversal e caso-controle) e faixa etária da amostra (estudos que incluíssem indivíduos com 60 anos ou mais). Foram critérios de exclusão: estudos referentes a patologias específicas em idosos, sarcopenia associada a doença, estudos sem análise estatística adequada para controle de variáveis de confusão e ausência de análise específica para o grupo de idosos (60 anos ou mais).

A partir dos descritores, a busca de dados selecionadas levou à identificação de 683 títulos potenciais para inclusão na revisão sistemática, sendo iniciada a seleção. A segunda consistiu na leitura de 683 resumos, realizada por dois leitores independentes, autores do presente estudo (Bandeira, e Lima), com base nos critérios de inclusão e exclusão pré-definidos.

Dos 683 resumos lidos, houve concordância de 10 resumos para inclusão na revisão sistemática e de 612 resumos para exclusão. Houve divergência para 61 resumos. Os resumos para os quais houve discordância foram lidos por um terceiro leitor, autor do presente estudo (Silva) e foi realizada a reunião de consenso entre os três leitores, cujo objetivo foi aprimorar a compreensão dos critérios pré-definidos. Após a reunião, houve consenso para inclusão de 20 resumos e exclusão de 41 resumos. Ao final, 30 resumos foram incluídos para a terceira etapa de seleção, ou seja, a leitura completa dos artigos.

A exemplo da leitura de resumos, a leitura completa de artigos foi realizada por dois leitores independentes. Durante a leitura foram confirmados os critérios de inclusão e exclusão. Houve concordância de oito artigos entre os leitores para a inclusão e 21 artigos para a exclusão e divergência para um artigo. Na reunião de consenso realizada com os três leitores, houve a exclusão desse artigo, totalizando 22 artigos excluídos.

Após a seleção de oito artigos na revisão sistemática, foi iniciada a extração de dados.

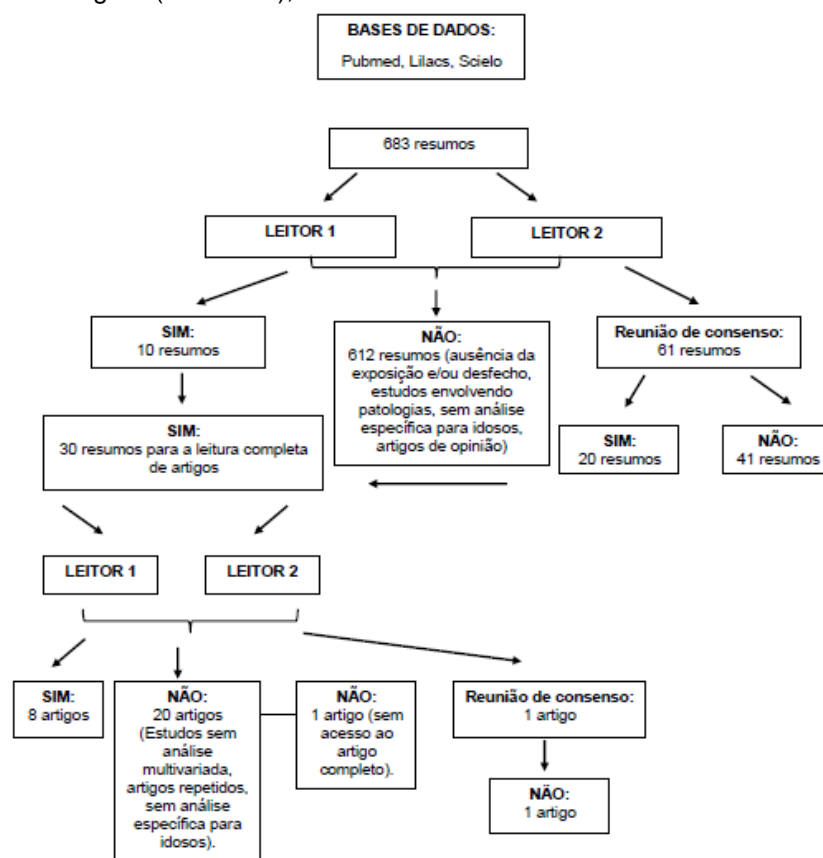
Foi realizada análise do risco de viés com os protocolos para cada de desenho de estudo encontrado nos artigos. A análise do risco de viés foi analisada por meio da Escala Newcastle Ottawa (NOS) para estudos de coorte. Para estudos transversais a versão adaptada da NOS para caso-controle foi utilizada. A adaptação incluiu: definição adequada do estado nutricional, tamanho da amostra, amostragem aleatória, definição de estilo de vida, comparabilidade, avaliação do estilo de vida e taxa de não-resposta.

Os dados dos artigos resultantes da seleção desta revisão sistemática foram expressos em tabelas. A figura 1 representa o fluxograma da revisão sistemática.

RESULTADOS

Durante a revisão sistemática foram identificados oito artigos (Tabela 1), sendo

sete do tipo transversal e uma coorte cujo o objetivo foi avaliar o estado nutricional de idosos e características do estilo de vida.



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção de artigos na revisão sistemática da influência do estilo de vida no estado nutricional de idosos.

Tabela 1 - Artigos incluídos na revisão sistemática segundo país de estudo, faixa etária estudada (anos), número de pessoas analisadas, fatores do estilo de vida e análise do estado nutricional.

Autor (Ano de publicação)	País/Região	Faixa etária	Amostra	Fator de estilo de vida	Análise do estado nutricional
Alexandre e colaboradores (2013)	Brasil	60 e mais	1149	Alcoolismo, tabagismo, sedentarismo, estado de saúde	Sarcopenia, MNA
Boscatto e colaboradores (2013)	Brasil	60 e mais	133	Alcoolismo, tabagismo, dieta e atividade física	IMC, MNA-SF
Coqueiro e colaboradores (2010)	Cuba	60 e mais	1905	Atividade física e tabagismo	IMC
Fares e colaboradores (2012)	Brasil	60 e mais	450	Alcoolismo, tabagismo e sedentarismo	IMC
Marian e colaboradores (2013)	Holanda	80 e mais	448	Alcoolismo, tabagismo	IMC, MNA
Pearson e colaboradores (2001)	Países europeus	80 a 85	627	Viver sozinho	MNA
Timpini e colaboradores (2011)	Itália	65 e mais	698	Atividade física e lazer	IMC, MNA-SF
Kostka e Bogus (2007)	Polônia	65 e mais	300	Atividade física	IMC, MNA

Tabela 2 - Distribuição dos artigos incluídos segundo a análise do risco de viés baseada na Escala de Newcastle Ottawa (NOS).

Autor (ano de publicação)	Seleção	Comparabilidade	Exposição/ Desfecho
Alexandre e colaboradores (2013)	***	**	*
Marian e colaboradores (2013)	**	**	*
Boscatto e colaboradores (2013)	****	**	**

Fares e colaboradores (2012)	****	**	**
Timpini e colaboradores (2011)	***	**	*
Coqueiro e colaboradores (2010)	****	**	*
Kostka e Bogus (2007)	***	**	**
Pearson e colaboradores (2001)	**	*	***

Tabela 3 - Características dos estudos incluídos na revisão sistemática de acordo com a MNA e MNA-SF.

Autor (ano de publicação)	Fator de estilo de vida/ Conceito	Valor de MNA e MNA-SF	OR (IC)	Valor de p
Marian e colaboradores (2013)	Alcoolismo atual (sem descrição)	MNA < 17	0.4 (0.2- 0.8)	0,01
	Sem Lazer	MNA-SF ≤ 11	1	
Timpini e colaboradores (2011)	Com lazer (teatro, cinema, conferências, clubes ou atividades cívicas, igreja, bar).		0.8 (0.3-2.0)	0,01
Kostka e Bogus (2007)	Atividade física habitual (sem descrição)	MNA	0.89 (0.79-0.99)	< 0,05
	Nunca pratica atividade física	MNA-SF ≤ 11	1	
Timpini e colaboradores (2011)	Atividade física (caminhar ao ar livre, ciclismo, exercícios e pesca).		4.4 (2.0-9.7)	< 0,001

Tabela 4 - Características dos estudos incluídos na revisão sistemática de acordo com o IMC.

Autor (Ano de publicação)	Fator de estilo de vida/Conceito	Valor de IMC (kg/m ²)	OR (IC)	Valor de p
Boscatto e colaboradores (2013)	Nunca fumou	<22 e >27	1	0,005
		<22	1.16 (0.44-3.04)	
		>27	0.28 (0.11-0.70)	
Coqueiro e colaboradores (2010)	Nunca fumou	<22 e >27	1	< 0,001
		<22	1.83 (1.36-2.45)	
		>27	0.65 (0.47-0.90)	
Fares e colaboradores (2012)	Nunca fumou	<22 e >27	1	0,02
		<22	4,48 (1,54-13,04)	
		>27	0,93 (0,48-1,80)	
Fares e colaboradores (2012)	Não beber (não consumir)	<22 e >27	1	0,03
		<22	0,51 (0,24-1,11)	
		>27	0,65 (0,45-0,95)	
Fares e colaboradores (2012)	Sedentarismo (tempo sentado <4h/dia)	<22 e >27	1	0,004
		<22	1,05 (0,49-2,27)	
		>27	1,56 (1,03-2,37)	
		<22	0,40 (0,17-0,96)	
		>27	1,60 (1,08-2,39)	
Coqueiro e colaboradores (2010)	Pratica atividade física (esportes, caminhada rápida, dança ou trabalho pesado) três ou mais vezes por semana durante os últimos 12 meses.	<22 e >27	1	0,018
		<22	1.38 (1.05-1.80)	
		>27	1.42 (1.07-1.87)	

Metade dos estudos foi desenvolvido na Europa e a outra parte na América Latina com variação dos anos da publicação entre 2001 e 2013, concentrando um maior número de trabalhos publicados em 2013. Metade dos artigos obteve boa avaliação através da NOS (Tabela 2).

Do total de artigos analisados, foram identificados quatro fatores do estilo de vida (alcoolismo, lazer, atividade física, tabagismo) significativamente associados ao estado nutricional do idoso. Tais fatores foram agrupados de acordo com as ferramentas utilizadas para avaliação do estado nutricional (Tabelas 3 e 4).

Apenas um estudo associou a dieta com o estado nutricional; porém não houve significância estatística.

Durante a revisão seis artigos abordaram a atividade física como fator de estilo de vida, dos quais quatro identificaram significância com o estado nutricional. Sendo que, um artigo descreveu morar sozinho como fator de estilo de vida, porém não houve associação significativa com o estado nutricional. Quatro artigos descreveram o conceito do fator de estilo de vida na metodologia do trabalho.

Sobre a ferramenta utilizada para avaliação do estado nutricional, seis artigos descreveram em sua metodologia o Índice de Massa Corporal (IMC), quatro descreveram a Mini Nutritional Assessment (MNA), e dois a Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF). Um artigo utilizou o critério European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) para definir a sarcopenia. O grupo

européu EWGSOP desenvolveu uma prática com critérios de diagnóstico clínico e definição de consenso para sarcopenia relacionada à idade.

Os componentes desse critério incluem: índice de massa muscular esquelética baixo ($\leq 8.90\text{kg/m}^2$ para homens e $\leq 6.37\text{kg/m}^2$ para mulheres); força muscular diminuída, avaliada por handgrip ($< 30\text{kg}$ para homens e $< 20\text{kg}$ para mulheres) e o baixo desempenho físico, definido por velocidade de marcha $< 0.8\text{ m/s}$. Dois dos artigos dos que utilizaram a MNA, descreveram relevância entre o fator de estilo de vida e o estado nutricional; sendo um para o consumo de álcool e o outro para a atividade física. Para os artigos que utilizaram a MNA-SF, um descreveu o lazer e a atividade física.

Do total de artigos que utilizou o IMC como ferramenta de avaliação, três continham relação significativa com algum fator de estilo de vida, sendo: três artigos com tabagismo, dois com atividade física e um com o consumo de álcool.

Os fatores de estilo de vida que foram identificados significativamente como fatores protetores de acordo com a MNA foram: consumo usual de álcool para desnutrição, atividade física habitual para risco de desnutrição. A MNA-SF detectou o lazer como fator protetor para risco de desnutrição. O fator de estilo de vida que interfere negativamente no estado nutricional de acordo com a MNA-SF foi a atividade física para risco de desnutrição.

De acordo com o IMC foram encontrados como protetores: fumar para o excesso de peso, beber para o estado nutricional e sedentarismo (tempo sentado $\geq 6\text{h/dia}$) para baixo peso. Os fatores de estilo de vida que interferem negativamente são: fumar para baixo peso, sedentarismo (tempo sentado ≥ 4 e $< 6\text{h/dia}$) para o estado nutricional, assim como não praticar atividade física. Um tempo sentado $> 6\text{h/dia}$ também foi apontado como um fator de risco para o excesso de peso.

DISCUSSÃO

Atualmente, a maioria das pessoas pode esperar viver até os 60 anos ou mais (World economic and social survey, 2007).

Quando combinados com quedas acentuadas nas taxas de fertilidade, esses aumentos na expectativa de vida levam ao rápido envelhecimento das populações em

todo o mundo. Essas mudanças são dramáticas e as implicações são profundas. Uma criança nascida no Brasil ou em Mianmar em 2015 pode esperar viver 20 anos mais que uma criança nascida há 50 anos (Organização Mundial da Saúde, 2015).

Apesar disso, foram encontrados poucos estudos nessa revisão sistemática que abordavam o envelhecimento, notando que não foram utilizadas restrições quanto ao tempo e ao idioma.

Desde 1998 a OMS discute o papel da atividade física na saúde de idosos. Percebe-se a escassez de estudos europeus que incluam o estilo de vida e o estado nutricional nessa temática, com apenas quatro estudos nessa revisão, considerando o tempo decorrido dessa discussão pela OMS. Um estilo de vida passivo, principalmente sedentário, é um risco importante para a saúde debilitada e redução da capacidade funcional (WHO, 1998b).

A produção científica encontrada no Brasil nessa revisão sistemática, totalizou apenas três estudos no período de 2012 a 2013.

Desde 2006, foi divulgada a Política Nacional de Promoção da Saúde do Ministério da Saúde que já continham prioridades incluindo a alimentação saudável, prática corporal/atividade física, prevenção e controle do tabagismo e redução da morbimortalidade em decorrência do uso abusivo de álcool em idosos (Ministério da Saúde, 2011).

Dessa forma, apesar de ser um tema recente, em consonância com o rápido envelhecimento populacional dos países em desenvolvimento, são necessários mais estudos que abordem a influência do estilo de vida no estado nutricional do idoso.

A nutrição é um aspecto importante pela modulação das mudanças fisiológicas relacionadas com a idade e no desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, como doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, osteoporose e alguns tipos de câncer (Dirren, 1994).

Em idosos, no entanto, torna-se mais complexa a análise do estado nutricional em virtude da maior heterogeneidade entre os indivíduos deste grupo (Goodwin, 1989; WHO, 1989) e do fato de seu valor preditivo estar atrelado a um conjunto de fatores não apenas relacionado às mudanças biológicas da idade, doenças e mudanças seculares, como também ao estilo de vida (fumo, dieta,

atividade física) e aos fatores socioeconômicos (WHO, 1995).

Há poucos estudos para valores de referência específicos em idosos e não há ainda uma definição clara dos limites de corte do IMC para esse estágio da vida (Cervi, Franceschini e Priore, 2005; Sampaio e Figueiredo, 2005).

A Organização Mundial de Saúde (1995), sugeriu a adoção dos mesmos pontos de corte utilizados para adultos (magreza: $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$; eutrofia: $18,5 < IMC < 25 \text{ kg/m}^2$; sobrepeso: $25 < IMC < 30 \text{ kg/m}^2$ e obesidade: $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$).

Acredita-se que deve haver uma flexibilidade maior com o aumento do IMC, quando se trata de idosos. Assim, discute-se o uso do IMC e dos limites da normalidade adotados para análise da pré-obesidade e obesidade em idosos, sugerindo-se definir a obesidade em um patamar de IMC mais elevado neste grupo etário (Cabrera e Jacob, 2001).

A OMS também não recomenda o uso de valores de referência universais, pois diferentes populações mostram grande variação étnica e geográfica nas medidas antropométricas, além de diferença no estilo de vida (WHO, 1995).

Entretanto, Lipschitz (1994) recomenda para idosos os pontos de corte para baixo peso e pré-obesidade, respectivamente, IMC abaixo de 22 kg/m^2 e acima de 27 kg/m^2 . Esse foi utilizado em todos os artigos que possuíam IMC como critério de avaliação do estado nutricional.

O idoso apresenta aspectos peculiares que levam os profissionais a realizar avaliações mais complexas com análise de fatores de risco para distúrbios nutricionais. Entre os instrumentos propostos para essa avaliação destaca-se a MNA, que engloba antropometria, avaliação dietética, avaliação subjetiva global e auto percepção de saúde e estado nutricional (Lacerda, Santos, 2007).

O desenvolvimento, a validação e a validação cruzada foi o resultado da união das pesquisas com mais de 600 idosos, dos Departamentos de Medicina Interna e Gerontologia Clínica do Hospital Universitário de Toulouse na França, do Programa de Nutrição Clínica da Universidade do Novo México nos Estados Unidos da América e do Centro de Pesquisa Nestlé em Lausanne na Suíça (Guigoz, Vellas e Garry, 1996; Guigoz, Lauque e Vellas, 2002).

A MNA vem sendo cada vez mais utilizada em diferentes estudos envolvendo a população geriátrica, uma vez que utiliza classificação baseada em escores com sensibilidade de 96%, especificidade de 98% e valor prognóstico para desnutrição de 97% (Guigoz e Vellas, 2002), sendo por essa razão considerada como método sensível, específico e acurado na identificação do risco de desnutrição (Guigoz, 2006).

Diferente de outra revisão sistemática (Mello, Engstrom e Alves, 2014) que também identificou os fatores de estilo de vida em idosos, com artigos que corresponderam ao tabagismo ($n = 10$), uso de álcool ($n = 6$) e atividade física ($n = 2$); essa verificou um maior número da atividade física ($n = 6$) nos estudos analisados. O sedentarismo nessa revisão esteve associado negativamente com o estado nutricional. No entanto, apesar do conhecimento acerca da importância da atividade física, grande parte da população idosa mantém um estilo de vida sedentário (Binotto e Tassa, 2014).

Em estudo realizado pelo Ministério da Saúde (2008) em todas as capitais brasileiras e no Distrito Federal, ficou constatado que 53,7% dos homens idosos e 58,3% das mulheres idosas são fisicamente inativos. O envelhecimento está associado com o declínio da massa muscular, desempenho de força e condicionamento cardiorrespiratório, resultando em uma capacidade diminuída para realizar atividades diárias e num funcionamento dependente (Aagaard e colaboradores, 2010).

Evidências científicas também têm demonstrado que a inatividade física está associada também a um aumento do risco de mortalidade (Bath e Morgan, 1998) e aumento do risco de morbidade por doenças cardiovasculares em idosos (Klieman, Hyde e Berra, 2006).

Numa revisão que corrobora os resultados encontrados observou-se que a maioria dos artigos analisados apresentou uma prevalência maior de idosos considerados mais ativos (idosos que realizam um tempo igual ou superior a 150 minutos por semana de atividades moderadas e vigorosas) (Binotto e Tassa, 2014).

Verifica-se a importância na prescrição, acompanhamento e avaliação do desempenho físico e funcional de idosos através de programas de atividades físicas e exercícios, numa perspectiva da manutenção da independência funcional do indivíduo,

através de níveis satisfatórios de prática da atividade física e, conseqüentemente, na adoção de um estilo de vida mais saudável e subsequente melhoria na qualidade de vida.

Sendo assim, a identificação do nível de atividade física em grupos etários específicos, como na população de idosos, tem servido como parâmetro importante na formulação de políticas públicas que favoreçam mudanças para a adoção de um estilo de vida mais ativo (Binotto e Tassa, 2014).

O consumo de álcool, foi encontrado como fator protetor do estado nutricional, quando se referia ao consumo usual. Diversos estudos nas últimas décadas têm sugerido também o efeito protetor do álcool na população geral sobre doenças cardiovasculares quando consumido em doses moderadas (Chemello, Raupp-da-Rosa e Clausell, 2010).

Esse efeito parece estar relacionado com modulação do perfil lipídico e ativação plaquetária nesses pacientes (Thun e colaboradores, 1997). A despeito do grande número de estudos publicados, muitos deles mostrando o papel protetor do uso de álcool em doses moderadas, salienta-se que todos eles apresentam limitações metodológicas importantes, o que impede extrair conclusões definitivas sobre o tema (United States, 2005).

O consumo moderado de álcool é definido, de acordo com o Dietary Guidelines for Americans, como o consumo de até 1 dose/dia (mulheres) ou 2 doses/dia (homens). Em termos práticos, uma dose de bebida alcoólica equivale a 355 ml de cerveja, 150 ml de vinho, ou 45 ml de bebidas destiladas (United States, 2005).

Vale ressaltar que as principais doenças características da população idosa são a hipertensão e a cardiopatia, que estão associadas a hábitos de vida pouco saudáveis. A obesidade, a vida sedentária, o estresse, a ingestão excessiva de álcool e uma alimentação irregular são exemplos de situações e hábitos que podem colaborar tanto com a hipertensão quanto com a cardiopatia em pessoas predispostas e, além desses fatores predisponentes, a própria hipertensão contribui para a cardiopatia (Camarano, Kanso e Mello, 2004).

Outro fator visto como protetor foi atividades de lazer. Após a aposentadoria, o tempo de lazer constitui uma parte relativamente maior da vida diária dos idosos. Atividades de lazer surgiram como a meta

mais importante para mudanças de estilo de vida e uma grande aliada na longevidade com qualidade devido ao efeito potencialmente benéfico nas múltiplas dimensões do ser humano (Wang, Xu e Pei, 1822).

Numa coorte foi identificado ainda que a atividade física ou de lazer está associado com maior capacidade cognitiva, contudo não verificou especificidade de atividades ou de tempo de prática (Gow, Mortensen e Avlund, 2012).

A falta de lazer para pessoas da terceira idade é de qualquer classe social, mas, sobretudo, daquelas desfavorecidas economicamente por falta de agregação da cultura do lazer, por meio da educação para o lazer (Mori e Silva, 2010).

Em outro estudo, cita-se como dificuldade ao acesso do lazer, pelas camadas desfavorecidas, a necessidade de cumprir horas-extras no trabalho, preços inacessíveis dos ingressos para apreciação de eventos de caráter cultural, além de dependência de transportes coletivos e a longa distância do lar para os centros de lazer (Bruhns, 1997).

Socialmente decorre do modo vigente, se valorizar a atividade produtiva –trabalho, enquanto rendimento, geração de riquezas e lucro (Bruhns, 1997).

Assim, segundo Dumazedier (1994), muitos aposentados preferem ou necessitam continuar trabalhando, como forma de se manterem financeiramente independentes. Quando não mais trabalham não sabem atribuir valor ao tempo livre e ao que nele podem vivenciar de positivo para as suas vidas. O fato de não terem tido acesso a conhecimentos sobre lazer e nem vivenciado o lazer - Educação na escola ou fora dela, interfere negativamente na história do cidadão, que ao chegar à terceira idade se vê impossibilitado muitas vezes de adquirir novos hábitos (Mori e Silva, 2010).

O tabagismo descrito como fator de risco para o estado nutricional é o mais importante fator de risco para 7 das 14 principais causas de morte entre os idosos (Doolan e Froelicher, 2008), constituindo um dos principais problemas de saúde pública da atualidade (Kaczynski e colaboradores, 2008).

Num estudo recente o tabagismo mostrou-se, também significativamente mais frequente entre os idosos que consumiam álcool de 4 a 7 vezes por semana, que tinham dieta inadequada, que não praticavam atividade física de lazer e que estavam na

condição de baixo peso (Doolan e Froelicher, 2008).

A abordagem do tabagismo no idoso é semelhante à dos mais jovens, exceto pela maior possibilidade de comorbidades e maior risco de interações medicamentosas (Peterson, 2003). Neste grupo etário, os efeitos do fumo coincidem com o da população em geral, com a diferença de que, com maior frequência, teremos não o risco de sofrer de uma doença relacionada ao tabaco e, sim, a presença da mesma, seja respiratória, vascular coronária, vascular periférica, cerebrovascular ou neoplásica e suas complicações (Centers for Disease Control and Prevention, 2004).

Aproximadamente 50% dos fumantes de longa data morrem precocemente em consequência de doença relacionada ao tabagismo, sendo que dois terços das mortes são devidas a quatro causas: câncer de pulmão, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, cardiopatia isquêmica e doença cerebrovascular. Todo idoso fumante deve receber ajuda adequada para cessação do tabagismo de acordo com a fase de motivação em que se encontra, como nas demais faixas etárias (Centers for Disease Control and Prevention, 2004).

O comprometimento do estado nutricional pode ocorrer devido às complicações geradas pelas doenças decorrentes do tabagismo, ocasionando na maioria dos casos desnutrição no indivíduo idoso.

Dentre dos vários fatores de estilo de vida estudados nessa revisão, a dieta foi descrita na pesquisa de Boscatto e colaboradores (2013) e sem relevância com o estado nutricional. O estudo em questão avaliou 134 idosos com idade ≥ 80 anos no sul do Brasil, de fevereiro a abril de 2010. O resultado encontrado pode ser decorrente de uma população pequena e do período restrito de coleta num estudo transversal. É surpreendente o achado de apenas um estudo citar a dieta como fator de estilo de vida, e do mesmo não encontrar relação desse fator com o estado nutricional, visto que existe relação entre o hábito alimentar e o peso do indivíduo. Ressalta-se a importância de mais estudos que incluam esse fator de estilo de vida, pois o padrão alimentar inadequado ao longo do tempo está diretamente ligado ao surgimento da obesidade e de outras doenças crônicas.

A elevada prevalência de desvio nutricional na população idosa vem sendo

demonstrada por meio de diferentes estudos, em vários países, onde, a desnutrição, o sobrepeso e a obesidade predominam sobre os indivíduos eutróficos. Esses resultados são decorrentes das condições peculiares em que os idosos se encontram, seja no ambiente familiar, vivendo sozinho, ou em residência de Terceira Idade, agravadas pelas condições socioeconômicas, pelas alterações fisiológicas inerentes à idade e pela progressiva incapacidade para realizar sozinho as suas atividades cotidianas. Nesse contexto, os efeitos da alimentação inadequada, tanto por excesso como por déficit de nutrientes, têm expressiva representação, o que reflete num quadro latente de má nutrição em maior ou menor grau (Campos, 1996).

A situação nutricional da população geriátrica brasileira sinaliza a necessidade de buscar conhecer e compreender todas as peculiaridades que afetam o consumo alimentar do idoso, levando-se em consideração as características regionais nas quais estão inseridos (Campos e colaboradores, 2000). Os idosos apresentam condições peculiares que condicionam o seu estado nutricional. Alguns desses condicionantes são devidos às alterações fisiológicas próprias do envelhecimento, enquanto outros são influenciados pelas enfermidades presentes e por fatores relacionados com a situação socioeconômica e familiar (Nogués, 1995).

Os inquéritos populacionais realizados no Brasil encontraram uma prevalência de baixo peso em torno de 15,0%, distribuído de forma semelhante para os dois sexos. O problema afetou principalmente idosos com renda domiciliar per capita menor que meio salário mínimo, atingindo mais de 25%, em comparação com cerca de 10% de idosos cuja renda excedeu dois salários mínimos per capita.

A prevalência de sobrepeso foi de aproximadamente 25,0% e de obesidade foi de 8,3%, demonstrando que o problema da escassez tem sido rapidamente substituído pelo excesso alimentar, fenômeno denominado transição nutricional. Segundo a World Health Organization, o crescente aumento da prevalência da obesidade se caracteriza como uma pandemia global, também observada no Brasil (Acuña e Cruz, 2004).

CONCLUSÃO

O presente estudo identificou a existência de influência dos fatores de estilo de vida (atividade física, álcool, tabagismo, lazer) no estado nutricional de indivíduos idosos.

O planejamento de ações em saúde, tanto em nível individual quanto coletivo, deve considerar esses fatores a fim de minimizar o declínio funcional decorrente de doenças crônicas e melhorar a qualidade de vida da população idosa.

É interessante, lembrar da intrínseca relação dos determinantes sociais da saúde com o estado nutricional, destacando-se o estilo de vida. São necessários mais estudos visto que, o aprofundamento em pesquisas voltadas para essa população ainda é escasso.

REFERÊNCIAS

- 1-Aagaard, P.; Suetta, C., Caserotti, P.; Magnusson, S.P.; Kjaer, M. Role of the nervous system in sarcopenia and muscle atrophy with aging: strength training as a countermeasure. *Scand J Med Sci Sports*. Vol. 20. 2010. p. 49-64.
- 2-Acuña, K.; Cruz, T. Avaliação do Estado Nutricional de Adultos e Idosos e Situação Nutricional da População Brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 48. Num. 3. 2004. p. 345-361.
- 3-Alexandre, T.S.; Duarte, Y.A.; Santos, J.L.F.; Wong, R.; Lebrão, M.L. Prevalence and Associated Factors Of Sarcopenia Among Elderly In Brazil: Findings From The Sabe Study. *J Nutr Health Aging*. 2013.
- 4-Bath, P.; Morgan, K. Customary physical activity and physical health outcomes in later life. *Age and Ageing*. London. Suppl 3. 1998. p. 29-34.
- 5-Binotto, M.A.; Tassa, K.O.M. Atividade Física em Idosos: Uma Revisão Sistemática Baseada no International Physical Activity Questionnaire (Ipaq). *Estud. interdiscipl. envelhec*. Vol. 19. Num. 1. 2014. p. 249-264.
- 6-Bruhns, H.T. Introdução aos estudos do lazer. Campinas. Ed da UNICAMP. 1997.
- 7-Boscatto, E.C.; Duarte, M.F.S.; Coqueiro, R.S.; Barbosa, A.R. Nutritional status in the oldest elderly and associated factors. *Rev Assoc Med Bras*. Vol. 59. Num. 1. 2013. p. 40-47.
- 8-Buss, P.M. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 5. Num. 1. 2000. p. 163-177.
- 9-Cabrera, M.A.S.; Jacob, W.F. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 45. Num. 5. 2001. p. 494-501.
- 10-Camarano, A.A.; Kanso, S.; Mello, J.L. Como vive o idoso brasileiro? IN: Camarano, A.A. Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60? Rio de Janeiro. IPEA. 2004.
- 11-Campos, M.T.F.S.; Monteiro, J.B.R.; Ornelas, A.P.R.C. Factors That Affect The Aged People Food Intake And Nutrition. *Rev. Nutr*. Vol. 13. Num. 3. 2000. p. 157-165.
- 12-Campos, M.T.F.S. Efeitos da suplementação alimentar em idosos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. 1996.
- 13-Centers for Disease Control and Prevention. The Health consequences of smoking. Surgeon General's Report. 2004.
- 14-Cervi, A.; Franceschini, S.C.C.; Priore, S.L. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Rev Nutr*. Vol. 18. Num. 6. 2005. p. 7657-77.
- 15-Chaimowicz, F.; Camargos, M.C.S. Envelhecimento e saúde no Brasil. IN: Freitas, E.V.; Py, L. Tratado de geriatria e gerontologia. 3 ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2011.
- 16-Chemello, D.; Raupp-da-Rosa, P.; Clausell, N. Alcohol Effects on Ventricular Function of General Population And Patients With Asymptomatic Ventricular Dysfunction: A Systematic Review. *Rev Hcpa*. Vol. 30. Num. 1. 2010. p. 49-54.
- 17-Coqueiro, R.S.; Barbosa, A.R.; Borgatto, A.F. Nutritional Status, Health Conditions and Socio-Demographic Factors In The Elderly Of Havana, Cuba: Data From Sabe Survey. The

Journal of Nutrition, Health & Aging. Vol. 14. Num. 10. 2010. p. 803-808.

18-Dirren, H.M. Euronut-Seneca: An European study of nutrition and health in the elderly. Nutrition Reviews. Vol. 52. 1994. p. 38-43.

19-Doolan, D.M.; Froelicher, E.S. Smoking cessation interventions and older adults. Prog Cardiovasc Nurs. Vol. 23. 2008. p. 119-127.

20-Dumazedier, J. A Revolução cultural do tempo livre. São Paulo. Estúdio Nobel. 1994.

21-Fares, D.; Barbosa, A.R.; Borgatto, A.F.; Coqueiro, R.S.; Fernandes, M.H. Fatores associados ao estado nutricional de idosos de duas regiões do Brasil. Rev Assoc Med Bras. Vol. 58. Num. 4. 2012. p. 434-441.

22-Farias, A.J. A atividade física na Atenção Primária em Saúde como estratégia de promoção da saúde dos idosos. Escola Nacional de Saúde Pública. Dissertação de Mestrado. FIOCRUZ. Rio de Janeiro. 2013.

23-Garcia, A.N.M.; Romani, S.A.M.; Lira, P.I.C. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. Revista de Nutrição. Vol. 20. Num. 4. 2007. p. 371-378.

24-Goodwin, J.S. Social, psychological and physical factors affecting the nutrition status of elderly subjects: Separating cause and effect. American Journal of Clinical Nutrition. Vol. 50. 1989. p. 1201-1209.

25-Gow, A.J.; Mortensen, E.L.; Avlund, K. Activity Participation and Cognitive Aging From Age 50 to 80 in the Glostrup 1914 Cohort. J Am Geriatr Soc. Vol. 60. Num. 10. 2012. p. 1831-1838.

26-Guigoz, Y. The mini nutritional assessment (MNA) review of the literature. What does it tell us? J Nutr Health Aging. Vol. 10. Num. 6. 2006. p. 466-485.

27-Guigoz, Y.; Lauque, S.; Vellas, B.J. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The mini nutritional assessment. Clin Geriatr Med. Vol. 18. 2002. p. 737-757.

28-Guigoz, Y.; Vellas, B. A mini avaliação nutricional (MAN) na classificação do estado nutricional do paciente idoso: apresentação,

história e validação da MAN. In: Mini Avaliação (MAN) pesquisa e prática no idoso. Vevey. 1998.

29-Guigoz, Y.; Vellas, B.J.; Garry, P.J. Assessing the nutritional status of the elderly: the Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. Nutr Rev. Vol. 54. Num. 1. 1996. p. 59-65.

30-Kaczynski, A.T.; Manske, S.R.; Mannell, R.C.; Grewal, K. Smoking and physical activity: a systematic review. Am J Health Behav. Vol. 32. 2008. p. 93-110.

31-Klieman, L.; Hyde, S.; Berra, K. Cardiovascular disease risk reduction in older adults. Journal of Cardiovascular Nursing, Hagerstown. Vol. 5. Suppl. 1. 2006. S27-39.

32-Kostka, T.; Bogus, K. Independent contribution of overweight/obesity and physical inactivity to lower health-related quality of life in community-dwelling older subjects. Z Gerontol Geriat. Vol. 40. 2007. p. 43-51.

33-Lacerda, N.C.; Santos, S.S.C. Avaliação nutricional de idosos: um estudo bibliográfico. Rev RENE. Vol. 8. Num. 1. 2007. p. 60-70.

34-Lipschitz, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. Prim Care. Vol. 21. Num. 1. 1994. p. 55-67.

35-Marian, A.E.; Van, B.V.S.; Sabine, L-M.; Oscar, J.V.; Sven, A.D.; Mark, H.H.K. et al. Prevalence and determinants for malnutrition in geriatric outpatients. Clinical Nutrition. Vol. 32. 2013. p. 1007-1011.

36-Mello, A.C. Aspectos nutricionais, sociodemográficos e de saúde relacionados à síndrome de fragilidade em idosos moradores de Manguinhos. Monografia. Rio de Janeiro. 2014.

37-Mello, A.C.; Engstrom, E.M.; Alves, L.C. Health-related and socio-demographic factors associated with frailty in the elderly: a systematic literature review. Cad. Saúde Pública. Vol. 30. Num. 6. 2014. p. 1-25.

38-Meurer, S.T. et al. Perfil do Estilo de Vida de Idosos Atletas. Estud. interdiscipl. envelhec. Vol. 18. Num. 2. 2013. p. 401-409.

- 39-Ministério da Saúde. Programa Academia da Saúde. Portaria, Num. 719 de 07 de abril de 2011. Brasília. 2011.
- 40-Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2007: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília. 2008.
- 41-Ministério da Saúde. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. Brasília. 2006.
- 42-Ministério da Saúde. Política Nacional de Promoção à Saúde. Brasília. 2006b.
- 43-Mori, G.; Silva, L.F. Lazer na terceira idade: desenvolvimento humano e qualidade de vida. Motriz. Vol. 16. Num. 4. 2010. p. 950-957.
- 44-Najas, M.; Maeda, A.; Nebuloni, C. Nutrição Em Gerontologia. IN: Freitas, Ev; Py, L. Tratado de geriatria e gerontologia. 3ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2011.
- 45-Nogués, R. Factors que afectan la ingesta de nutrientes en el anciano y que condicionan su correcta nutrición. Nutrición Clínica. Vol. 15. Num. 2. 1995. p. 39-44.
- 46-Organização Mundial de Saúde. Relatório mundial de envelhecimento e saúde (resumo). Genebra. 2015.
- 47-Pearson, J.M.; Schlettwein-Gsell, D.; Brzozowska, A.; Staveren, W.A.V.; Bjørnsbo, K. Life Style Characteristics Associated With Nutritional Risk In Elderly Subjects Aged 80-85 Years. The Journal of Nutrition, Health e Aging. Vol. 5. Num. 4. 2001. p. 278-283.
- 48-Peterson, P.E. Tobacco and oral health-The role of the world health organization. Oral Health Prev Dent. Vol. 1. 2003. p. 309-315.
- 49-Sampaio, L.R.; Figueiredo, V.C. Correlation between body mass index and body fat distribution anthropometric indices in adults and the elderly. Rev Nutr. Vol. 18. Num. 1. 2005. p. 53-61.
- 50-Santos, A.R.M.; Cartaxo, H.G.O.; Silva, E.A.P.C.; Moura, P.V.; Freitas, C.M.S.M.F. Usando o Tempo a Favor do Bem-Estar: Uma configuração do Estilo de Vida dos Idosos. Estud. interdiscipl. envelhec. Vol. 18. Num. 1. 2013. p. 27- 43.
- 51-Thun, M.J.; Peto, R.; Lopez, A.D.; Monaco, J.H.; Henley, S.J.; Heath, C.W. Jr, et al. Alcohol consumption and mortality among middle-aged and elderly U.S. adults. The N Engl J Med. Vol. 337. 1997. p. 1705-1014.
- 52-Timpini, A.; Facchi, E.; Cossi, S.; Ghisla, MK.; Romanelli, G.; Marengoni, A. Self-Reported Socio-Economic Status, Social, Physical And Leisure Activities And Risk For Malnutrition In Late Life: A Cross-Sectional Population-Based Study. The Journal of Nutrition, Health & Aging. Vol. 15. Num. 3. 2011. p. 233-238.
- 53-United States. Dietary guidelines for Americans. 2005. Washington. 2005.
- 54-Veras, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. Rev de Saúde Pública. Vol. 43. Num. 3. 2009. p. 548-554.
- 55-Veras, R. A novidade da agenda social contemporânea: a inclusão do cidadão de mais idade. A Terceira idade. Vol. 14. Num. 28. 2003. p. 6-29.
- 56-Wang, H.X.; Xu, W.; Pei, J.J. Leisure activities, cognition and dementia. Biochim Biophys Acta. Vol. 1822. Num. 3. 2012. p. 482-491.
- 57-World economic and social survey 2007: development in an ageing world. United Nations. 2007.
- 58-World Health Organization. Good health adds life to years: Global brief for World Health Day. Geneva. 2012.
- 59-World Health Organization. Global Health and Aging. USA. 2011.
- 60-World Health Organization. Nutrition for older persons. 2009.
- 61-World Health Organization. Active Aging: a policy framework. Madrid. 2002.
- 62-World Health Organization. Health promotion glossary. Geneva. 1998a.
- 63-World Health Organization. The role of physical activity in healthy ageing. 1998b.

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

64-World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. WHO Technical Report Series 854. Geneva. 1995.

65-World Health Organization. Health of the Elderly. WHO Technical Report Series 779. Geneva. 1989.

Endereço para correspondência:
Avenida Moraes Rego, s/n, Cidade
Universitária, Recife-PE, Brasil.
CEP: 50670-420.

Recebido para publicação em 27/08/2018
Aceito em 20/01/2019