



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Instituto de Nutrição

Letícia Marques de Sousa

**Prevalência de inadequação de micronutrientes em idosos no Brasil,
segundo arranjo domiciliar: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009**

Rio de Janeiro

2017

Letícia Marques de Sousa

Prevalência de inadequação de micronutrientes em idosos no Brasil, segundo arranjo domiciliar: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção de título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Alimentação e nutrição em saúde coletiva.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Flávia dos Santos Barbosa Brito

Co-orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Débora Martins dos Santos

Rio de Janeiro

2017

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/A

S729 Sousa, Leticia Marques de .
Prevalência de inadequação de micronutrientes em idosos no Brasil, segundo
arranjo domiciliar: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009 / Leticia
Marques de Sousa. – 2017.
73 f.

Orientadora: Flávia dos Santos Barbosa Brito
Co-orientadora: Débora Martins dos Santos
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Instituto de Nutrição.

1. Nutrição – Teses. 2. Idosos – Teses. 3. Alimentos – Teses. I. Brito, Flávia
dos Santos Barbosa. II. Santos, Débora Martins dos. III. Universidade do Estado
do Rio de Janeiro. Instituto de Nutrição. IV. Título.

es CDU 612.3

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Letícia Marques de Sousa

Prevalência de inadequação de micronutrientes em idosos no Brasil, segundo arranjo domiciliar: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção de título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Alimentação e nutrição em saúde coletiva.

Aprovada em 25 de agosto de 2017.

Banca examinadora:

Prof.^a. Dr.^a. Flávia dos Santos Barbosa Brito (Orientadora)
Instituto de Nutrição - INU/UERJ

Prof.^a Dr.^a Odaleia Barbosa de Aguiar
Instituto de Nutrição - INU/UERJ

Prof.^a Dr.^a Amanda de Moura Souza
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2017

No caminho da realização dos sonhos haverá ódio, amor e tentações. Tão difícil quanto vencer os outros, é se vencer na busca por o que se quer. A realização dos sonhos que são nossos depende, antes de tudo, de quem lidera a embarcação.

Vitor Quintan

RESUMO

SOUSA, Leticia Marques de. *Prevalência de inadequação de micronutrientes em idosos no Brasil, segundo arranjo domiciliar*: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. 2017. 73 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação, Nutrição e Saúde) – Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

O envelhecimento populacional é uma realidade e a maior participação dos idosos na população em geral ocorre associada ao incremento da expectativa de vida, fazendo com que a participação dos idosos com mais de 75 anos se dê de forma ainda mais significativa. Cabe destacar que, com o processo de envelhecimento, o grupo dos idosos vem se alargando, abarcando indivíduos com realidades bem distintas, o que torna importante que este grupo seja analisado de forma mais específica. Além disso, os “mais idosos”, por apresentarem maiores chances de necessitar de mais cuidados com a saúde, leva-nos a pensar nos desafios impostos para atender às especificidades deste grupo, especialmente a longo prazo. Estudos têm apontado à relação das condições nutricionais, em especial no que se refere à ingestão alimentar, com as condições de sobrevivência e situação de saúde e de vida dos idosos. No entanto, mesmo com a crescente representatividade dessa população, suas características ainda são, de certa forma, pouco exploradas e os escassos estudos populacionais sobre esse tema nos idosos brasileiros apontam a existência de inadequação nutricional, o que justifica o aprofundamento de tais questões. Com isso, o objetivo desse trabalho foi estimar a prevalência de inadequação da ingestão de micronutrientes por sexo, faixa etária e arranjo domiciliar. Para isso, foram utilizados os dados do Inquérito Nacional de Alimentação referente à população acima dos 60 anos, usando as informações do consumo alimentar obtidos através de dois registros alimentares de 24 horas não consecutivos, utilizando-se as recomendações estabelecidas pela DRI, para a análise da ingestão nutricional. Pode-se observar que os nutrientes com maior proporção de inadequação (vitamina E, vitamina D, cálcio, magnésio e vitamina A) são os mesmo relatados ao redor do mundo, onde as idosas alcançaram prevalência de inadequação na ordem de 100% para vitamina E, por exemplo. Ainda dentre os nutrientes com maior prevalência de inadequação, apenas as mulheres de 60-64 anos residentes em domicílios com idosos obtiveram valores médios de ingestão acima da recomendação para a vitamina A. O arranjo domiciliar também demonstrou gerar impacto, onde os homens que residem em domicílios mistos apresentaram menores prevalências de inadequação quando comparadas as idosas nesse mesmo contexto. Em contrapartida, para as idosas, residir em domicílios compostos apenas por indivíduos com 60 ou mais anos de idade, pareceu interferir positivamente em sua ingestão alimentar. Conclui-se, portanto, que a faixa etária e o arranjo domiciliar influenciam na ingestão nutricional não devendo ser desconsiderados quando se avalia o público idoso.

Palavras-chaves: Ingestão de Alimentos. Idoso. Estrutura Etária. Características da Família.

ABSTRACT

SOUSA, Leticia Marques de. *Prevalência de inadequação de micronutrientes em idosos no Brasil, segundo arranjo domiciliar*: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. 2017. 73 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação, Nutrição e Saúde) – Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

Population aging is a reality and the greater participation of the elderly in the population in general occurs associated to the increase in life expectancy, making the participation of the elderly over 75 years old occur even more significantly. It should be noted that, with the aging process, the elderly group has been expanding, encompassing individuals with very different realities, which makes it important for this group to be analyzed in a more specific way. In addition, the "older", because they are more likely to need more health care, leads us to think about the challenges imposed to meet the specifics of this group, especially in the long term. Studies have pointed to the relationship of nutritional conditions, especially with regard to food intake, survival conditions and health and life situation of the elderly. However, even with the increasing representativeness of this population, its characteristics are still somewhat unexplored, and the scarce population studies on this subject in the Brazilian elderly indicate the existence of nutritional inadequacy, which justifies the deepening of such questions. Therefore, the objective of this study was to estimate the prevalence of inadequate intake of micronutrients by sex, age group and home arrangement. For this purpose, data from the National Food Survey for the population above the age of 60 were used, using food consumption data obtained through two non-consecutive 24-hour food recall, using the recommendations established by the DRI for analysis of nutritional intake. It can be observed that the nutrients with the highest proportion of inadequacy (vitamin E, vitamin D, calcium, magnesium and vitamin A) are the same as those reported in the world, where the elderly women reached a prevalence of inadequacy in the order of 100% for vitamin E, for example. Among the nutrients with the highest prevalence of inadequacy, only women aged 60-64 years residing in households with elderly individuals had a mean intake above the vitamin A recommendation. The household arrangement was also shown to have an impact, with men residing in mixed households had lower prevalence of inadequacy when compared to the elderly in this same context. On the other hand, for the elderly, residing in households composed only of individuals aged 60 years or older, appeared to interfere positively with their food intake. It is concluded, therefore, that the age group and the home arrangement influence the nutritional intake and should not be disregarded when evaluating the elderly public.

Keywords: Eating. Aged. Age Distribution. Family Characteristics.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição etária de idosos segundo arranjo domiciliar e sexo no Brasil. INA 2008-2009	40
Tabela 2 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo masculino residentes em domicílio apenas com idosos no Brasil, POF 2008-2009.	42
Tabela 3 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo feminino residentes em domicílio apenas com idosos no Brasil, POF 2008-2009.	44
Tabela 4 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo masculino residentes em domicílio mistos no Brasil, POF 2008-2009.....	46
Tabela 5 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo feminino residentes em domicílio mistos no Brasil, POF 2008-2009.....	48

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
1 JUSTIFICATIVA	32
2 OBJETIVOS	34
2.1 Objetivo geral	34
2.2 Objetivos específicos	34
3 METODOLOGIA	35
3.1 População de estudo	35
3.2 Plano amostral	35
3.3 Consumo alimentar individual: Inquérito Nacional de Alimentação (INA)	35
3.4 Análise das recomendações nutricionais	37
3.5 Variáveis de estratificação	37
3.6 Análise estatística	38
3.7 Aspectos éticos	39
4 RESULTADOS	40
5 DISCUSSÃO	50
CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS	60

INTRODUÇÃO

Envelhecimento populacional e características do envelhecimento no Brasil

Ao longo dos anos, o mundo vem sofrendo alterações na sua dinâmica populacional que vieram por culminar no envelhecimento da população, ou seja, o aumento da proporção de idosos em relação às demais faixas etárias (DE OLIVEIRA, 2012). Apesar das várias nuances que transpassam esse grupo, atualmente, utiliza-se o conceito do limite etário para classificá-lo, critério esse adotado nesse trabalho (CAMARANO & PASSINATO, 2004). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002), nos países em desenvolvimento, esse grupo é representado por todo indivíduo com 60 ou mais anos de idade.

Nos últimos quinze anos a população mundial de idosos aumentou de 607 milhões para 901 milhões, sendo esperado um crescimento de 56% até o ano de 2030 e, estima-se que em 2050, a população idosa chegará a aproximadamente 2.1 bilhões em todo o mundo (ONU, 2015). Ainda sobre as projeções do envelhecimento para o ano de 2030, o mesmo documento discorre sobre o maior crescimento dessa população na América Latina e Caribe (cerca de 71%) em comparação com as demais áreas do mundo, esperando-se nessa região um total de 200 milhões de idosos em 2050 (ONU, 2015).

Dados do início desse século demonstram que em relação à América Latina, o Brasil aparece numa posição intermediária com 8,6% da sua população idosa, contra 17,1% no Uruguai e 6,4% na Venezuela (IBGE, 2002). E as projeções brasileiras são de que a participação do contingente de idosos na população só tende a aumentar. Em 2050, espera-se que a população acima dos 65 anos seja 13% maior que a população até 19 anos (OECD, 2010). E, para além do aumento do contingente idoso, estamos experimentando um aumento dos anos de vida.

Essa transição demográfica, marcadamente moldada pelo envelhecimento populacional mundial, se configura, de uma forma geral, pela mudança de uma sociedade com alta natalidade e alta mortalidade, para, primeiramente, uma redução da mortalidade e, posteriormente, uma diminuição da fecundidade (LEBRÃO, 2009). E apesar de a fecundidade ser tida como o principal componente na dinâmica populacional parece que é a longevidade que vem definindo os traços do incremento da população idosa. Não podemos esquecer que as

melhorias nas condições de saúde também contribuíram para o crescimento significativo dos indivíduos idosos, especialmente os mais idosos (IESS, 2013; DE OLIVEIRA, 2012).

E embora o processo de envelhecimento populacional seja global, ele ocorreu de forma diferente ao longo do mundo, sendo de forma mais acentuada nos países em desenvolvimento. A velocidade do crescimento da representatividade da população idosa nos países desenvolvidos comparativamente aos em desenvolvimento serve de exemplo das peculiaridades deste fenômeno ao longo do globo. Por exemplo, enquanto a França demorou quase um século para que o quantitativo de sua população idosa dobrasse, na América Latina, o processo levou cerca de 20 anos. Kalashe (1987), no final da década de 80, já sinalizava a dimensão do impacto dessa nova “ordem demográfica”, como ele chamou. Segundo ele, o envelhecimento brasileiro ocorre em meio a condições desfavoráveis, tendo em vista a não resolução de questões referentes ao subdesenvolvimento, diferente da realidade europeia, onde o envelhecimento populacional pode ser encarado como prioridade.

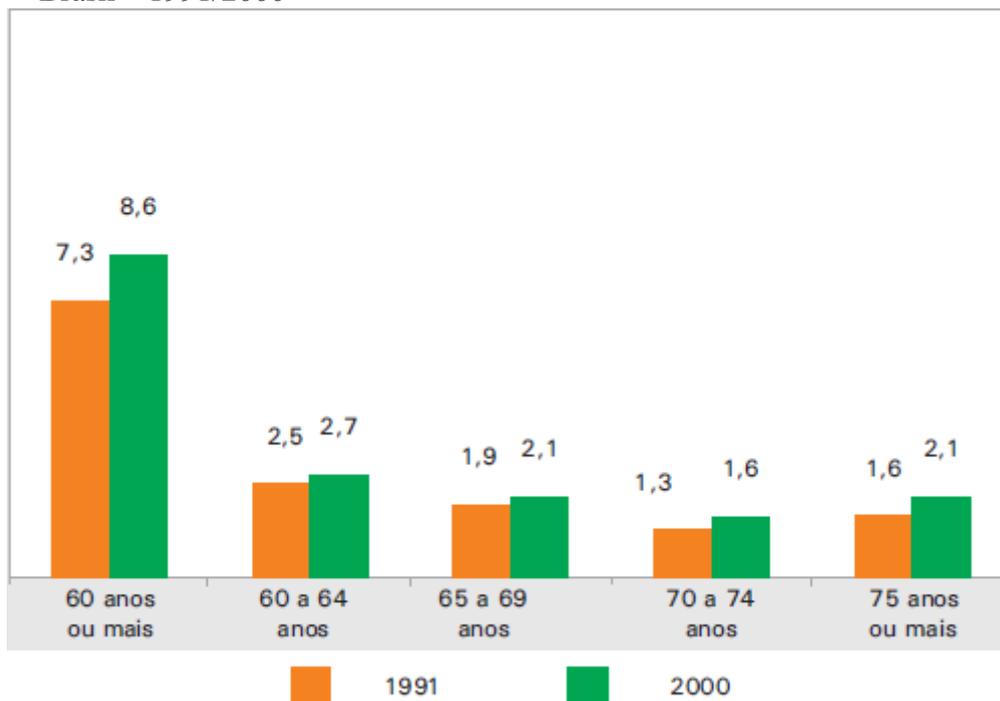
Dados do início desse século mostram que o Brasil encontrava-se como o 95º país mais idoso do mundo, alcançando em 2015, a 79ª posição. Estimativas do relatório das Nações Unidas para o ano de 2050 sinalizam como perspectiva o Brasil atingir a 65ª posição (ONU, 2015). Atualmente o Brasil vem apresentando também destaque dentro do cenário latino americano no que concerne ao contingente de idosos. Dados da Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL) mostram que em 2015 o Brasil era o 6º país “mais velho” da região, com 11,8% da sua população acima de 60 anos, já superando a média da América Latina, com valores na ordem de 11,1%. As projeções para os anos de 2030 e 2050 são de que o Brasil continue a envelhecer, passando a ocupar, respectivamente, a 5ª e a 4ª posição na região latino-americana (CEPAL, 2015). Estimativas do Banco Mundial (2011) preveem que nos próximos 40 anos, a população idosa brasileira atingirá 64 milhões de habitantes, o que representará cerca de 30% da sua população geral.

No que se refere à distribuição da proporção de idosos entre as regiões brasileiras, observa-se sua maior concentração no eixo sudeste e sul do país, nomeadamente as regiões de maior desenvolvimento social e econômico. Projeções para o ano de 2030 revelam que esta tendência persistirá sem grandes variações com relação à distribuição percentual da apresentada atualmente (IBGE, 2013). Dados de 2002 mostraram que o Rio de Janeiro (12,8%) e Porto Alegre (11,8%) destacavam-se como as capitais brasileiras com maior proporção de idosos em sua população. Por outro lado, as menores proporções foram

encontradas no Norte do país, com ênfase para as cidades de Boa Vista (3,8%) e Palmas (2,7%) (IBGE, 2002).

A rapidez com o qual ocorre o envelhecimento populacional nos países em desenvolvimento como o Brasil, faz com que o mesmo venha ganhando ainda maior importância. Dados do censo brasileiro de 2000 demonstraram que houve aumento ainda mais significativo entre os idosos “mais idosos”, especialmente a partir dos 75 anos, fazendo com que o envelhecimento possa ser reconhecido como um fenômeno heterogêneo quanto à representatividade dos estratos etários, especialmente dos mais idosos. Dados atuais apontam uma expectativa média de vida do brasileiro de 75,2 anos (IBGE, 2015). O gráfico 1 ilustra como ocorreu a evolução da distribuição percentual da população idosa brasileira segundo faixas etárias entre os anos 1991 e 2000 (IBGE, 2002).

Gráfico 1 - Distribuição percentual da população idosa segundo faixas etárias – Brasil – 1991/2000



Fonte: IBGE, 2002.

Esse fenômeno não é exclusividade do cenário brasileiro, mundialmente o número de idosos com 80 ou mais anos vem crescendo. Em 2000, existiam 71 milhões de idosos “muito idosos” no mundo, sendo estimado que esse número chegue a 434 milhões em 2050, dos quais 44,8 milhões se encontrarão na América Latina (ONU, 2015). Isso significa um aumento na participação desses idosos na população em geral latino americana de 11,1% em 2000 para 18,1% em 2050 (BRASIL, 2008). Além disso, vale comentar que os mais idosos

apresentam maiores chances de necessitarem de mais atenção à saúde. Este cenário vem forçando então os países a pensarem em como será o cuidado a longo prazo, especialmente diante da maior chance de institucionalização daqueles idosos mais idosos e com maiores chances de apresentarem mais fragilidade e necessidade de apoio em diferentes dimensões de suas vidas (OLIVEIRA, MEDEIROS & LIMA, 2015). Dentre as outras questões associadas ao aumento da representatividade dos idosos também pode ser citada as mudanças na aposentadoria (KINSELLA, 1994; IBGE, 2002).

Pensando no impacto do envelhecimento sobre os aspectos sociais, Bengston, Burgess & Parrot (1997) estudaram as correntes teóricas da gerontologia social, dentre as quais se encontra a teoria da estratificação etária. Ao entender que as pessoas não se desenvolvem sozinhas, mas sim compartilhando experiências socioculturais semelhantes e vivenciando, dentro de sua geração, os mesmos momentos históricos, os efeitos tendem a ser similares nos indivíduos de uma determinada faixa etária, podendo afetar de forma semelhante seu comportamento e atitudes (NERI, 2007; SIQUEIRA, 2007). Desta forma, os idosos, enquanto grupos etários precisam ser vislumbrados de maneira mais específica. Isto porque, cada geração apresenta experiência de vida peculiar que, com o envelhecimento, pode trazer aspectos que precisam ser levados em conta. Convém mencionar ainda que o processo de envelhecimento é algo singular cujo efeito acumulado ao longo da vida apresenta diferenças significativas entre e intra indivíduos. Neste sentido, a estratificação por faixa etária representa um avanço nos estudos, pois assim pode-se verificar a existência de variações sobre os fatores envolvidos e aqueles que os diferem das demais pessoas, consoantes ao grupo etário ao qual pertencem. A estratificação etária, de certa forma, permite que seja “calibrado” e respeitado a peculiaridade de cada um dos grupos etários sob análise (SIQUEIRA, 2007). Cabe lembrar que, ao se levar em conta tais aspectos, utiliza-se o conceito da idade cronológica, não sendo analisadas questões subjetivas próprias do indivíduo, além dos aspectos de raça, gênero, classe social, ocupação, renda e espaço geográfico (SIQUEIRA, 2007).

O impacto das diferenças na composição etária dos idosos também é observado quando analisamos as questões de saúde e de nutrição. Isto porque com o avançar da idade as mudanças inerentes ao processo de senescência, tais como alteração no processo de digestão e absorção de nutrientes, diminuição do paladar e do apetite, que interferem diretamente no consumo alimentar, podem se acentuar (SILVEIRA, 2012). Além, é claro, do maior tempo à exposição a fatores de risco, o que pode vir a contribuir para um aumento da fragilidade da

população mais idosa, especialmente aquela acima dos 80 anos em relação às aquelas pertencentes às faixas etárias de idosos “mais novos” (SILVA *et al.*, 2015). Mas não são apenas as dimensões biológicas e etárias que podem contribuir para a maior fragilização do idoso, o ambiente no qual ele está inserido também pode vir a influenciar positiva ou negativamente na sua autonomia e qualidade de vida (BERNSTEIN & MUNOZ, 2012).

O local de residência também emerge como um potencial influenciador das condições de vida, saúde e nutrição (SILVEIRA, 2012). O mundo passou também por um processo de urbanização, o que aumentou a densidade populacional nestas regiões. Dados mundiais de 2015 revelam que 68% dos idosos no mundo viviam em áreas urbanas, contra 25% na área rural (ONU, 2015). Situação semelhante também vem sendo experimentada na América Latina, e no Brasil, especialmente na segunda metade do século XX (MARICATO, 2000). Em 2005 cerca de 80% dos idosos brasileiros residiam no meio urbano (IBGE, 2005). Projeções para 2050 revelam o exacerbar deste fenômeno e os dados sinalizam que nos países em desenvolvimento ocorrerá um aumento em cerca de 16 vezes do número de idosos nas áreas urbanas (OMS, 2007).

Pensar no crescimento das áreas urbanas traz “embutido” a ideia do maior acesso a bens e serviços por parte da população, o que pode significar diminuição da vulnerabilidade do idoso (HEITOR, RODRIGUES & TAVARES, 2013). No entanto, apesar da acessibilidade já ser bem discutida e muitas mudanças já terem sido realizadas, pode-se ainda encontrar lacunas quanto ao atendimento às múltiplas necessidades específicas dos idosos que vivem em áreas urbanas. A inadequação de espaços físicos (calçadas, ruas, estrutura de transportes) pode exemplificar os desafios postos, onde a precariedade da estrutura física se coloca como um fator agravante à locomoção do idoso, ainda mais se considerarmos aqueles que já apresentem algum grau de comprometimento da sua mobilidade (REIS, 2009). Com isso, morar em um ambiente urbano pode não significar necessariamente um maior acesso a bens e serviços, incluindo o acesso aos alimentos.

Para além das diferenças físicas e de acesso, o local de residência (rural ou urbano), também parece influir na composição de gênero de seus residentes. Dados brasileiros apresentaram o predomínio masculino (52,7%) na região rural, enquanto que as mulheres idosas se encontram na zona urbana (57,8%), talvez pela maior facilidade de infraestrutura (BRASIL, 2008). A diferença entre a razão dos sexos, com predomínio da população feminina, é outra característica que merece destaque quanto ao perfil dos idosos no cenário mundial e brasileiro, até por haver diferença no comportamento alimentar. Em 2015, as

mulheres representavam 54% da população idosa mundial com 60 ou mais anos de idade, sendo que no grupo dos “mais idosos”, a participação feminina chega a 61% (ONU, 2015). E as projeções para 2050 apontam que as mulheres com 60 ou mais anos representarão 53% da população mundial de idosos, sendo que 58% estarão no grupo etário mais idoso (ONU, 2015). Dados brasileiros de 2008, seguindo a tendência mundial quanto a “feminização”, trazem uma expectativa média de vida de 76,7 anos para as mulheres e de 69,1 anos para os homens, o que significa que as mulheres brasileiras tendem a viver cerca de 7,6 anos a mais que os homens (BANCO MUNDIAL, 2011). A alta mortalidade masculina atribuída a maior exposição a alguns fatores de risco, como álcool, fumo, estresse no trabalho, violência física e psicológica, parece ter contribuído para a maior longevidade feminina (BRASIL, 2008). A diferença no acesso e no “seguimento” das orientações preconizadas quanto aos cuidados com a saúde também podem ser apontados como possíveis fatores que diferenciam a morbimortalidade entre homens e mulheres, uma vez que por questão cultural, “cabe mais as mulheres” o gerenciamento do cuidado tanto a nível pessoal quanto no âmbito familiar (ALVES *et al.*, 2011).

O estado marital dos idosos, assim como os arranjos familiares destes indivíduos, são outros pontos que parecem também afetar sua condição de saúde e longevidade. A maior viuvez feminina é um fato frequente. Isto porque as mulheres tendem a viver mais e a se casar com homens mais velhos. Por outro lado, homens viúvos apresentam menor contingente porque frequentemente estes indivíduos tendem a se unir novamente (BRASIL, 2008). A questão da viuvez pode, por si só, aumentar a probabilidade de isolamento e solidão, assim como a forma de organização do núcleo familiar, o nível socioeconômico e os aspectos da cultura local de onde o indivíduo reside (CAMPOS, MONTEIRO & ORNELAS, 2000). Entretanto, tais aspectos precisam ser analisados não somente sob o ponto de vista da presença de um companheiro (a), mas também associada à presença de sentimentos depressivos e de isolamento social. Aspectos como diferenças dos rendimentos entre homens e mulheres idosas que permanecem sozinhas ou que voltam a se agrupar aos pares também podem ser citados como vertentes inerentes à capacidade material de acesso a bens e serviços, que participa da determinação da adequação das condições de vida, saúde e nutrição dos idosos (PEDRAZZI *et al.*, 2010; GEIB, 2012).

Questões inerentes as diferenças salariais entre os gêneros, onde as mulheres tendem a receber menores salários, levaria a uma maior tendência a pobreza e a solidão, implicando numa maior dependência de outros arranjos, incluindo os institucionais (MOREIRA, 1998;

TEIXEIRA, 2008). A importância desse achado reside no fato que talvez a diferença entre os sexos influenciaria, dentre outros pontos, o comportamento alimentar. Parece que as mulheres tendem a ter um consumo maior de frutas e verduras e adotar hábitos mais saudáveis, enquanto os homens apresentam um consumo maior de carne e alimentos ricos em gordura, conforme dados brasileiros de pesquisa de base populacional desenvolvida entre indivíduos de 18 a 64 anos (CASTRO, 2012). Almeida, Guimarães & Rezende (2011), em seu estudo sobre os hábitos alimentares de idosos da cidade de Lavras, Minas Gerais, verificaram que entre os investigados, tal diferença no consumo foi observada também entre aqueles com idade mais avançada.

Diante da magnitude e da repercussão deste cenário de envelhecimento urge medidas que explicitem as características e demandas dos idosos. A relevância chegou a tal ponto que tivemos no Brasil a criação de um conjunto de medidas, dentre as quais se destacam a Política Nacional do Idoso (BRASIL, 1994) e do Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003), reconhecendo então a necessidade de um olhar ainda mais cuidadoso e com múltiplas vertentes para essa fase da vida. A Política Nacional do Idoso discorre ainda que o envelhecimento da população deva ser tratado como uma questão de interesse da sociedade como um todo, levando-se em consideração as diferenças relacionadas aos aspectos econômicos, sociais e regionais ao se planejar ações direcionadas a esse público (IBGE, 2002), bem como, o impacto destas nos demais grupos etários.

Idosos brasileiros e arranjos domiciliares

O envelhecimento populacional e as mudanças nas dinâmicas sociais impactaram no modo de vida e na constituição das famílias. Cada vez mais vem sendo crescente a presença e a representatividade dos indivíduos com idades mais avançadas nos agregados familiares. Desta forma, os arranjos domiciliares, com o envelhecimento, passaram a apresentar novos contornos, que refletiram não somente na composição familiar como também na relação dos idosos com os demais membros da família (PEDRAZZI *et al.*, 2010; DE OLIVEIRA, 2012). Esta nova configuração também pode impactar nas condições de vida, saúde e nutrição dos indivíduos idosos e dos demais membros de seus agregados. Assim o consumo alimentar e as suas características nutricionais entre idosos, tema central de interesse deste estudo, coloca-se

como um dos aspectos que também podem sofrer alterações consoantes à configuração do agregado familiar do idoso (PEDRAZZI *et al.*, 2010).

Estudo da Organização das Nações Unidas (2005b) sobre a tendência dos arranjos domiciliares dos idosos a nível global encontrou que um em cada sete idosos vivem sozinhos, sendo esses, em sua grande maioria compostos por mulheres. Outra característica nos países desenvolvidos é a tendência dos idosos viverem separados dos filhos, ao passo que nas regiões em desenvolvimento, residir junto aos filhos parece ser um mecanismo de apoio social mútuo bastante frequente (ONU, 2005a).

Puga *et al.* (2007) ao comparar a composição da rede social a subdividiu em três modelos de organização da sociedade, a saber: latino-americana, latino-europeia e anglo saxônica representados, respectivamente, pela Costa Rica, Espanha e Inglaterra, encontraram diferenças sendo, então, observado na sociedade latino-americana a presença de uma rede familiar mais forte do que na europeia, com tendência à coexistência. Já o modelo britânico tem um maior apoio social público, refletindo uma sociedade mais individualista, enquanto que a Espanha passa por um período de transição, indo de uma estrutura mais familiar para a diminuição da coresidência intergeracional (PUGA *et al.*, 2007).

Dados brasileiros apontam para o modelo de coresidência, conforme apontado por Camarano & Passinato (2004) cujos resultados mencionam que os arranjos domiciliares têm sido uma forma de apoio importante entre as gerações, além de poder representar uma estratégia de sobrevivência. Isto porque, a ocorrência de maior instabilidade do mercado de trabalho e menores rendimentos, especialmente nos países em desenvolvimento, somado ao maior tempo gasto com a educação daqueles mais jovens podem comprometer ainda mais o acesso à bens e serviços destes agregados.

Quando se observa os arranjos domiciliares de idosos brasileiros de forma mais detalhada, verifica-se que a maior parte é do tipo de coexistência, ou seja, os filhos/enteados com idade superior a 18 anos encontram-se ainda residindo com seus pais, seguindo o modelo latino americano. Vale destacar que dentre esses idosos, 37,6% é do sexo feminino e com média de idade de 69,4 anos (70,2 para as mulheres e 68,9 anos para os homens) (DE OLIVEIRA, 2012). Dados anteriores já apontavam ao modelo de coresidência como aquele mais frequente. Em 2005, 87% dos idosos viviam em famílias, sendo que dessas 26% contavam com pelo menos um membro acima dos 60 anos. Ao se analisar apenas as famílias que continham idosos, observou-se que 29,5% dos agregados eram compostos por apenas dois membros, frequentemente associado ao idoso e seu companheiro (a), também idoso

(BRASIL, 2008). Apesar de na nossa cultura, a família ainda ser vista como um mecanismo natural de cuidado e atenção, nos últimos anos, ela vem experimentando mudanças profundas em sua composição. Dentre as mudanças observa-se a diminuição do número de membros, e conseqüentemente, alteração na capacidade de cuidar efetivamente, especialmente do idoso que pode apresentar necessidades mais ampliadas (VIDELA, 1994). No entanto, apesar da presença do idoso muitas vezes ser vista como uma preocupação ao que tange o aumento na demanda de trabalho devido ao cuidado para com eles, verifica-se que tal fato parece diminuir o risco da pobreza. Isso porque muitos idosos já possuem residência própria e certa estabilidade financeira, além da aposentadoria, o que em alguns casos pode significar a única forma de renda segura para a subsistência familiar. Por outro lado, o fato do rendimento do idoso, ser a única renda fixa do agregado pode contribuir para a “precarização” da situação econômica e social da família tendo em vista a possibilidade dos escassos rendimentos dos idosos não serem capazes de atender as suas demandas e nem dos demais membros da família (CAMARANO & PASSINATO, 2004; BRASIL, 2008).

A coexistência geracional e a presença de idosos no agregado também parecem impactar no seu rendimento total. Neste sentido, a situação da renda dos domicílios cujo algum membro tenha pelo menos 60 anos de idade, e fazendo um comparativo sobre a proporção dos “domicílios pobres” no Brasil que continham idosos entre as décadas de 1980 e a primeira década do novo século, verificou-se uma queda ascendente, passando de 22,6% em 1983 para 16,1% em 2003 (IBGE, 2005). Isso demonstra a importância financeira que o idoso vem ganhando ao longo dos anos dentro do ambiente familiar. No entanto, cabe lembrar que a “estabilidade” do idoso é relativa. Isto porque, em sua maioria, o seu rendimento fixo se trata de aposentadoria ou pensão, montante por vezes, desvalorizado e com poder aquisitivo limitado (VERAS, 2007).

A questão financeira dos idosos e sua maior sobrevivência parece também impactar no posicionamento destes indivíduos no interior dos agregados. Neste sentido, observa-se ainda na sociedade brasileira, elevado percentual de domicílios que tem os idosos como responsáveis pelo agregado familiar. Número esse que tem aumentado ao longo do tempo. Em 1980, 17,7% dos domicílios eram chefiados por idosos, enquanto que duas décadas depois esse número aumentou para 20,9%, chegando em 2011 à proporção de 63,7% (IBGE, 2014). Ao se observar apenas os domicílios que possuíam idosos em sua composição, o mesmo era tido como chefe em 86,5% dos casos, o que demonstra o papel de destaque do idoso no “modelo” brasileiro de organização familiar (CAMARANO & PASSINATO, 2004).

Almeida & Freitas (2007), ao analisar os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003 com relação ao dispêndio das famílias brasileiras, constatou que a renda mensal *per capita* é maior nas famílias que possuem o idoso na condição de chefia. Segundo o IBGE, em 2000, os idosos que eram considerados como pessoa de referência contribuíram com 71,3% da renda familiar enquanto que os idosos mencionados apenas como integrante da família, com 23,3% (CAMARANO & PASSINATO, 2004).

Outra característica, cada vez mais crescente entre os agregados familiares, é a tendência mundial quanto à formação de domicílios unipessoais. De uma forma geral, no mundo e também no Brasil, estes agregados quando constituídos exclusivamente por idosos, frequentemente têm a diminuição do tamanho da família e o aumento da longevidade como origem desta configuração (ARANTES *et al.*, 2010). Apesar de no cenário brasileiro a existência de domicílios compostos exclusivamente por um único idoso não ser a principal forma de organização domiciliar, ela vem apresentando aumento ao longo dos anos. Na década de 1970, 7% da população entre aqueles com idade acima dos 60 anos referiam morar sozinhos, proporção essa que alcançou 8,8% no ano de 1996 (ONU, 2005b) e 13,2% em 2012 (IBGE, 2013). O fato de morar só pode indicar um envelhecimento bem-sucedido, pois, de alguma forma eles ainda conseguem se manter independentes, podendo assim representar uma melhor condição de saúde. Entretanto, morar sozinho pode ainda estar relacionado com uma maior fragilidade do idoso e aumento da vulnerabilidade a riscos sociais e no cuidado de saúde e nutrição. Camargo & Rodrigues (2008) ao estudarem idosos que vivem sozinhos em Minas Gerais verificaram que a maioria não apresentava um cuidado adequado para com sua saúde, apesar deles assim o acharem e se mostrarem preocupados com ela. Dentre os exemplos citados tem-se o monitoramento errôneo das questões de saúde e hábitos alimentares inadequados, com consumo de alimentos ricos em gordura e açúcar, bem como horários irregulares das refeições (CAMARGO & RODRIGUES, 2008).

Transição epidemiológica e o papel da nutrição

Consoante às modificações sofridas na sociedade associadas quanto ao perfil demográfico, também vem sendo observadas profundas alterações no perfil epidemiológico, fazendo com que as doenças crônicas ganhem mais importância (POPKIN, 2002; LEBRÃO,

2009). Tais doenças estão relacionadas a elementos como idade, sexo, fatores genéticos, comportamentais, biológicos e sociais, sendo a prática de atividade física e a dieta um ponto importante nesse processo, fato esse que pode ser visualizado quando projeções mundiais de mortalidade para 2020 colocam as doenças cardiovasculares (DCV), obesidade e diabetes entre as principais causas (OMS, 2003; SCHMIDT *et al.*, 2011).

De qualquer maneira o Brasil e o mundo caminham para um perfil mais envelhecido, onde o risco de se desenvolver doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) aumenta à medida que se amplia os anos vividos e, para os que já possuam algum comprometimento da saúde, essa exposição pode vir a influenciar no prognóstico (OMS, 2005). Em 2007, 58% de todas as mortes ocorridas no Brasil foram atribuídas às quatro principais doenças crônicas não transmissíveis, a saber: DCV, doenças respiratórias, diabetes e câncer (BRASIL, 2010).

E quando se analisa as principais causas de adoecimento e óbito dos brasileiros também se observam variações segundo o gênero. Os homens tendem a uma maior taxa de mortalidade, muitas vezes relacionadas a causas externas, como a violência, e em faixas etárias mais novas. Já nas mulheres encontramos a maior mortalidade por DCNT e em idades mais tardias, quando comparadas aos homens (PEREIRA, ALVES-SOUZA & VALE, 2015). Ao se comparar a taxa de mortalidade brasileira de acordo com o gênero, observou-se ainda para ambos os gêneros o incremento na mortalidade causada por doenças relacionadas às questões nutricionais e metabólicas, na faixa de 2,7% para as mulheres e de 1,1% para os homens (BRASIL, 2007).

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (2013) apresentam uma tendência crescente na prevalência da hipertensão arterial à medida que se avança a idade, segundo dados de auto apreciação da saúde. Na faixa entre 60 a 64 anos, 44,4% referiam ser portador de tal condição crônica, passando para 52,7% na faixa de 65 a 74 anos e, 55% para os indivíduos a partir dos 75 anos (IBGE, 2014). Outro estudo sobre as principais causas de mortalidade entre os idosos de São Paulo apontou que, diabetes, hipercolesterolemia, obesidade, tabagismo, consumo excessivo de álcool e sedentarismo estão entre os principais fatores de risco para o desenvolvimento de DCV, condição que se relaciona fortemente a piora na qualidade de vida do idoso e a necessidade de cuidados em saúde mais especializados (MAIA, DUARTE & LEBRÃO, 2006).

Quando se avalia as causas dos óbitos por DCNT especificamente entre os idosos brasileiros, observa-se a manutenção do panorama global geral para a população adulta, com o predomínio das DCV tanto nos idosos “jovens” quanto nos “mais idosos”, apesar de sua

diminuição nas últimas décadas (CHAIMOWICZ, 2009; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Encontra-se também aumento da mortalidade à medida que se envelhece e em ambos os sexos, fato esse esperado, visto que conforme os anos passam, a reserva funcional tende a ser menor, tornando o indivíduo mais vulnerável a doenças e os chamados “eventos fatais” (LIMA-COSTA, PEIXOTO & GIATTI, 2004; MAIA, DUARTE & LEBRÃO, 2006). Destacam-se ainda como principais causas de morte entre os homens acima de 60 anos, diabetes, doenças pulmonares associadas ao tabagismo e hepatopatia alcoólica, além da mortalidade sem assistência médica (CHAIMOWICZ, 2009). Inclusive essa se apresenta como a principal causa de morte para os acima dos 80 anos, demonstrando o deficiente atendimento às necessidades desse grupo (CHAIMOWICZ, 2009). Enquanto para as mulheres idosas, esse perfil se mostra diferente uma vez que as causas de morte mal assistidas ou não definidas são menos expressivas e o diabetes, apesar da proporção ser semelhante à dos homens, se mostra mais importante entre as idosas (CHAIMOWICZ, 2009).

Carvalho e Colaboradores (2014), ao estudarem a tendência de mortalidade de idosos residentes no município de Marília – São Paulo entre os anos de 1998-2000 e 2005-2007, corroboraram com os resultados nacionais ao encontrarem a maior prevalência de óbitos por DCV, seguido por neoplasia e doenças respiratórias. No ano de 2000, 7,9% dos óbitos da população acima de 60 anos residentes no município de São Paulo foi devido a doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, com destaque para diabetes mellitus e desnutrição proteica-calórica, enquanto que no Rio Grande do Norte essa proporção chega a 10% (MAIA, DUARTE & LEBRÃO, 2006; OLIVEIRA, MEDEIROS & LIMA, 2015).

Igualmente, ao se analisar as causas de óbitos entre os idosos “jovens” e os “mais idosos” (com 80 ou mais anos) moradores do estado do Rio Grande do Norte, constatou-se que as DCV seguem em primeiro lugar, com maior importância para os acima dos 80 anos (35,26%, contra 32,76% na faixa entre 60-69 anos), seguido, ainda entre os “mais idosos”, pelas causas mal definidas e as doenças respiratórias, reforçando a necessidade de uma maior atenção para com eles (OLIVEIRA, MEDEIROS & LIMA, 2015).

Contudo, não é apenas a idade que influencia a mortalidade nos idosos, o estado marital também parece estar relacionado. Dados do estudo SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento, que analisou especificamente informações de idosos paulistanos, indicaram que os homens solteiros se apresentaram mais vulneráveis quando comparados aos casados, não encontrando diferença estatística significativa em relação aos indivíduos viúvos e separados. Enquanto que para as mulheres, a maior mortalidade foi observada entre as

pertencentes ao grupo das divorciadas (93%) seguido pelas viúvas (38%) (GOMES *et al.*, 2013).

Concomitante a tais modificações, ocorreram mudanças importantes no estilo de vida e hábitos alimentares, impactando a população tanto no que diz respeito ao estado nutricional, quanto no perfil de morbidade, inclusive na população com baixa renda (TARDIO & FALCÃO, 2006; BRASIL, 2011; POPKIN, ADAIR & NG, 2012). Dessa forma, o aumento do número de casos de sobrepeso e obesidade é uma realidade mundial que atinge tanto países desenvolvidos como em desenvolvimento. O número de indivíduos com excesso de peso no mundo passou de 921 milhões para 2,1 bilhões nos últimos 30 anos (NG *et al.*, 2014).

A situação tem piorado e tem chamado à atenção de organizações no mundo inteiro devido à sua magnitude e consequências adversas, incluindo os idosos. Dessa forma, a associação entre o estado nutricional e condições desfavoráveis de saúde vem sendo retratada na nossa população. Rodrigues e Colaboradores (2008) ao estudarem idosos atendidos em um ambulatório em Ribeirão Preto, constataram que todos os participantes que sofreram acidente vascular cerebral (AVC) referiram ter algum grau de dependência nas atividades diárias, enquanto que para os obesos esse percentual foi de 32,1%, chegando a atingir 71,5% nos portadores de diabetes. Outro estudo, também com idosos em São Paulo, demonstrou que as principais doenças crônicas que quando eliminadas alargam a expectativa de anos vividos sem incapacidades foram, nessa ordem de importância, doenças cardíacas, diabetes e hipertensão arterial para as idosas e, doenças cardíacas e hipertensão arterial dentre os idosos (CAMPOLINA *et al.*, 2013).

Conseqüentemente, o aumento da expectativa de vida em indivíduos portadores de alguma comorbidade, cujos anos adicionais poderiam ampliar as possibilidades de uma maior incapacidade física e mental, em grande parte decorrente de DCNT, podem gerar consequências negativas para a sociedade. Esta situação poderia não acontecer se esse processo ocorresse em indivíduos com bom estado de saúde (OMS, 2015). Não podemos esquecer que a maior parte destas questões poderia ser evitada e/ou atenuada com medidas de prevenção, tais como a prática de atividade física e alimentação adequada (OMS, 2003; OMS, 2015). Ao considerarmos as peculiaridades relacionadas a esta situação ao processo de envelhecimento, as questões de alimentação e nutrição, ganham ainda maior importância, ao passo que o consumo adequado dos nutrientes reduz o risco de desenvolver doenças como as cardiovasculares e alguns tipos de neoplasia (BARRETO, CARREIRA & MARCON, 2015; OMS, 2015). Portanto, a dieta configura um ponto importante quando se fala no controle de

DCNT e, a inadequação nutricional, ainda que pequena, pode ter um grande impacto à saúde em longo prazo (HOEFT, WEBER & EGGERSDORFER, 2012). Por exemplo, o consumo inadequado de flavonoides, presente em alguns tipos de chás e no vinho, está relacionado com a doença de Alzheimer e outros tipos de demência (BEKING & VIEIRA, 2010).

Dados da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (2011) apontam que o tabagismo, alimentação inadequada, sedentarismo e consumo excessivo de álcool são responsáveis por mais de 2/3 de todos os novos casos de DCNT no mundo. Análise da contribuição isolada da nutrição frente à ocorrência de DCNT estima que uma dieta rica em gordura trans e saturada, sódio e açúcar, correspondem a pelo menos 40% de todas as mortes atribuídas as DCNT, o que significaria cerca de 14 milhões de óbitos (OPAS, 2011). Entre os idosos, os casos ganham maior gravidade e frequentemente se associam a múltiplas patologias com a presença de deficiências e incapacidades funcionais, devido ao efeito cumulativo do tempo de exposição a diversos agentes de ordem física, social e ambiental (NISHIDA *et al.*, 2004; CABRERA, 2008; BARRETO, CARREIRA & MARCON, 2015; OMS, 2015). Cabe aqui lembrar que o crescimento do grupo dos idosos “muito idosos”, pode fazer com que estes indivíduos possam apresentar ainda maior fragilidade “apenas” pelo efeito acumulado de sua sobrevivência (GROOT *et al.*, 2004). Desta forma, se tornam ainda mais frequentes nesta faixa etária, as maiores complicações de DCNT, especialmente aqueles casos que não foram bem assistidos nas idades mais jovens (FILHO, 2009).

Na verdade, o envelhecimento pode aumentar a probabilidade da ocorrência de multimorbidades, ou seja, a coexistência de várias doenças ao mesmo tempo, o que pode levar a um maior comprometimento na qualidade de vida, risco de mortalidade e inadequação nutricional associada (MENTE *et al.*, 2009; INZITARI *et al.*, 2011; LUDWIG, 2011; POPKIN, ADAIR & NG, 2012; WIRFALT, DRAKE, & WALLSTROM, 2013; OMS, 2015).

Nutrição no idoso

Apesar de natural, o envelhecimento submete o organismo a modificações tanto de ordem anatômica quanto fisiológica, com repercussões na saúde e na nutrição do indivíduo idoso, dentre as quais podemos sinalizar a perda de massa muscular, o ganho de tecido adiposo e a diminuição da taxa metabólica basal, afetando diretamente a composição corporal

e fazendo com que essa faixa etária tenha requerimentos nutricionais próprios (CAMPOS, MONTEIRO & ORNELAS, 2000; FERREIRA, 2012).

Além disso, a diminuição da percepção sensorial, redução na sensação de sede e fome, dificuldades de mastigação e deglutição, alterações no sistema digestivo e modificações no metabolismo e a absorção de alguns nutrientes, como o ferro e vitamina B12, somados ao uso de medicações que podem interferir no processo digestivo, podem afetar desde o consumo alimentar, a ingestão e o aproveitamento dos macro e micronutrientes necessários para que o organismo consiga adquirir o aporte nutricional adequado (CAMPOS, MONTEIRO & ORNELAS, 2000; AHMED & HABOUBI, 2010; BERNSTEIN & MUNOZ, 2012). Quando tal recomendação não é alcançada, quadros de deficiências podem ser gerados com manifestações clínicas específicas de acordo com o nutriente deficitário (Quadro 1).

Quadro 1 - Nutrientes e manifestações clínicas de deficiência

Nutrientes	Manifestações clínicas de deficiência
Vitamina A	Cegueira noturna Infecções (principalmente do trato respiratório) Lesões na pele
Vitamina B12	Alterações neurológicas, com sintomas de paralisia progressiva Anemia perniciosa
Tiamina	Beribéri Dispneia Doença de Wernick Insuficiência Cardíaca Congestiva Polineuropatia Taquicardia
Niacina	Anorexia Demência e alterações psíquicas Estomatite Lesões cutâneas Pelagra
Riboflavina	Anemia normocrômica e normocítica Glossite Neutropenia Queratose folicular no sulcro nasolabial, nariz e testa
Piridoxina	Alterações no sistema nervoso central Anemia Estomatite Glossite Lesões em olhos, nariz e boca
Vitamina C	Escorbuto Extensas lesões em órgãos e pele Fragilidade capilar (podendo levar a hemorragia) Susceptibilidade a infecções
Vitamina D	Inadequada absorção de cálcio e fósforo Osteomalácia/ osteoporose
Vitamina E	Doenças degenerativas causadas pelo estresse oxidativo, como Alzheimer
Cobre	Alterações na estrutura do tecido vascular e ósseo Anemia

Quadro 1 - Nutrientes e manifestações clínicas de deficiência

Nutrientes	Manifestações clínicas de deficiência
Ferro	Anemia Alterações da função cognitiva Cefaléia Fadiga Parestesia Redução da função leucocitária
Fósforo	Anorexia Delírio Miopatias Osteomalácia Perda de memória Resistência à insulina
Magnésio	Anorexia Alteração na pressão sanguínea Confusão mental Convulsão Mudança de personalidade Tetania Tremor muscular
Zinco	Anorexia Diminuição da imunidade Diminuição do paladar Intolerância à glicose

Fonte: Franco, 2005.

Importante mencionar que o consumo inadequado de certos nutrientes pode se iniciar ainda na fase adulta, inclusive alguns estudos sobre o consumo de cálcio em mulheres indicaram tal comportamento. Os resultados destes estudos apontam que as inadequações permaneceram prevalentes mesmo nos indivíduos acima de 60 anos (MONTILLA, ALDRIGHI & MARUCCI, 2004; BELARMINO *et al.*, 2005). Leite, Barreto & Silva (2009), ao estudarem o consumo de cálcio entre idosos participantes da Universidade Aberta da Terceira Idade em um município do Paraná, encontraram inadequação em 100% da população estudada. Deve-se atentar então para o impacto de tal resultado ao se pensar no papel desse mineral não só na saúde óssea e muscular, como também na liberação de neurotransmissores e na ativação enzimática, aspectos fundamentais para manutenção de uma boa condição nutricional, de saúde e aumento de anos de vida com qualidade entre idosos. Com isso, um consumo inadequado pode levar a quadros de tetania, falhas cardíacas e respiratórias, além de osteoporose e hipertensão arterial (ANDERSON, 2005).

Vale mencionar que o uso de próteses dentárias, comum nessa faixa etária, também altera sua nutrição, ao poder influenciar o consumo de carnes, frutas e verduras frescas, uma

vez que estes alimentos exigem uma maior capacidade mastigatória (MARCHI, 2007). Isso pode gerar um consumo menor, por exemplo, de tiamina, riboflavina, vitamina C, vitamina E, cálcio, proteína e fibras (HUTTON, FEINE & MORAIS, 2002; VENTURINI *et al.*, 2015).

Dutra e Colaboradores (2014), mencionam que os aspectos mais importantes na gênese da perda de peso estão relacionados às mudanças no processo digestivo que favorecem a instalação de quadros de anemia, com a menor absorção de ferro e vitamina B12, além da redução no apetite (seja por perda sensorial ou por isolamento social) e o uso de medicações que diminuem a biodisponibilidade de alguns nutrientes. Vale enfatizar que a deficiência de vitamina B12 se mostra mais importante entre o público idoso, justamente pelo fato deste grupo ser mais susceptível a carência pela sua menor absorção (CARDOSO, COMINETTI & COZZOLINO, 2013).

A anemia, condição comum no idoso, seja por deficiência de ferro ou de vitamina B12, pode gerar impactos importantes não só por refletir uma saúde comprometida como também por aumentar a vulnerabilidade a eventos adversos, como infarto e acidente vascular cerebral, devido a menor capacidade de adaptação dos sistemas cardiovascular e respiratório (GUALANDRO, HOJAIJ & FILHO, 2010; BARBOSA, 2011). Além disso, a sua prevalência cresce à medida que se amplia a idade, excedendo a 20% na população acima dos 85 anos (GUALANDRO, HOJAIJ & FILHO, 2010). Desta forma, parece ser imperativo ações de monitoramento das condições destes nutrientes entre idosos.

A carência de micronutrientes também está relacionada com o aparecimento de quadros neurológicos, como demência, e o prejuízo do sistema imunológico, fazendo com que o idoso se torne mais suscetível a inflamações e infecções, além de feridas e incapacidade nas realizações das atividades básicas e/ou instrumentais de vida diária (DUTRA *et al.*, 2014).

A situação nutricional dos idosos requer atenção ainda mais redobrada, pois as deficiências nutricionais mais comuns em idosos “muito idosos” parecem ocorrer mesmo entre aqueles que não apresentam problemas para se alimentar (GROOT *et al.*, 2004). Mesmo assim, a adoção de uma alimentação saudável pelos idosos trazem benefícios para a saúde ao evitar e/ou retardar o aparecimento de deficiências que podem levar a incapacidades físicas e funcionais (OMS, 2003).

No entanto, com o envelhecimento não se tem apenas redução na ingestão de nutrientes. A perda de paladar, por exemplo, pode levar ao idoso compensar a “falta de gosto” com o aumento do consumo de nutrientes que podem vir gerar impactos negativos a saúde, tal como o açúcar e o sódio (STRAPASSON *et al.*, 2013). O consumo elevado de tais

substâncias está associado com o aumento da glicemia e da pressão arterial, desencadeando no aparecimento do diabetes, hipertensão arterial e doenças renais (WHITMIRE, 2005; STRAPASSON *et al.*, 2013).

Ao longo dos anos, o Brasil (IBGE, 2011b; CASTRO JR, 2013), assim como o mundo, vêm experimentando mudanças nos padrões alimentares, culminando na chamada “dieta ocidental”, cuja composição é marcada pelo alto consumo de carboidratos refinados e açúcar de adição, assim como gordura e produtos de origem animal, enquanto que o consumo de vitaminas e minerais é insuficiente (POPKIN, ADAIR & NG, 2012; ELLULU *et al.*, 2014). Isso vem gerando impactos negativos na saúde da população, pois o excesso de peso carrega consigo o aumento de casos de DCV, diabetes e alguns tipos de câncer, como o de cólon, e a diminuição da qualidade de vida (ELLULU *et al.*, 2014; PIPEL *et al.*, 2015).

Louzada e Colaboradores (2015a), ao analisarem o consumo alimentar da população brasileira, constataram que 21,5% das calorias consumidas diariamente são provenientes de alimentos ultraprocessados. Tais alimentos chegam a apresentar cerca de duas vezes menos quantidades de vitaminas B12, C, D, E, niacina, piridoxina, além de cobre, magnésio, manganês e zinco quando comparados com os alimentos *in natura* ou minimamente processados (LOUZADA *et al.*, 2015b). A gravidade do quadro nutricional identificado se relaciona com o fato dos alimentos ultraprocessados se configurarem como uma categoria onde se encontram predominantemente produtos industrializados “elaborados a partir de substâncias derivadas de alimentos ou sintetizadas a partir de outras fontes orgânicas”, que são formulados para serem de “pronto uso” e sua importância se encontra no fato de sua provável relação com a obesidade e DCNT, além de não serem nutricionalmente equilibrados (MONTEIRO, 2010; OPAS, 2015). Outro estudo, também analisando a situação nutricional da população brasileira, encontrou que à medida que se aumenta o consumo de alimentos ultraprocessados também houve o acréscimo na prevalência de excesso de peso e obesidade, o que evidencia a influência negativa dos alimentos ultraprocessados no hábito alimentar (CANELLA *et al.*, 2014).

Uma dieta desbalanceada gera, portanto, prejuízos à saúde diminuindo a resistência a infecções, contribuindo para o aumento de incapacidades e exacerbação de doenças, o que pode desencadear na hospitalização, fazendo com que uma nutrição adequada seja fundamental para o idoso (HONG & KIM, 2014). Além disso, não podemos esquecer que a nutrição está intimamente ligada com a qualidade de vida, pois a perda de paladar, alterações na capacidade mastigatória e nas funções orgânicas certamente influencia o modo como o

indivíduo encara o mundo, ainda mais ao se pensar nos idosos cuja diminuição na capacidade de se nutrir afeta sua capacidade para atividades instrumentais na vida diária, influenciando no processo de morbi-mortalidade (AMARANTOS, MARTINEZ & DWYER, 2001).

A adoção de um padrão alimentar saudável torna-se, deste modo, um fator importante na promoção da saúde, inclusive para a população idosa (OMS, 2003). Scarmeas e Colaboradores (2006) ao estudar a associação entre a dieta do Mediterrâneo e o risco de desenvolver doença de Alzheimer em idosos norte americanos, encontrou que os indivíduos com maior aderência ao padrão mediterrâneo apresentaram menor risco de desenvolver tal doença. Fato corroborado pelo estudo com idosos franceses cujos resultados demonstraram uma relação positiva entre a adesão a dieta Mediterrânea e um melhor desempenho cognitivo (FÉART *et al.*, 2009). A chamada dieta do Mediterrâneo é caracterizada principalmente pelo consumo maior de frutas, legumes e verduras, grãos, gordura monoinsaturada e moderado consumo de vinho, principalmente durante as refeições. Tais constituintes conferem a dieta um maior aporte de nutrientes antioxidantes, tais como cobre, zinco, selênio, o que justificaria seu “papel” não só na proteção contra doenças degenerativas, como o Alzheimer, mas também na redução da incidência de doenças cardiovasculares e câncer (FÉART, SAMIERI & BARBERGER-GATEAU, 2010; CARDOSO, COMINETTI & COZZOLINO, 2013). Estimativas apontam que entre os que seguem tal padrão alimentar, pode ocorrer redução na ocorrência de mortalidade de doenças crônicas não transmissíveis, que pode chegar a 9% das mortes por DCV e a 6% das mortes por câncer. Os resultados apontam ainda que a adesão à dieta mediterrânica pode conferir uma diminuição em 13% na incidência de Parkinson e Alzheimer (SOFI *et al.*, 2008).

Mas não é só a adesão ao estilo mediterrâneo que promove benefícios para a saúde. A adoção de uma alimentação mais saudável, como o consumo de alimentos *in natura* em detrimento aos produtos industrializados já vem demonstrando ganhos para a saúde (OMS, 2003). E dessa forma, ao aumentar o consumo de fontes de fibras, vitaminas e minerais e concomitantemente diminuir a participação de gorduras saturadas e açúcares na dieta tem-se um importante ponto na prevenção/ controle de doenças crônicas, tais como excesso de peso e diabetes (MOLENA-FERNANDES *et al.*, 2005). Silva e Colaboradores (2014) observaram em seu estudo com indivíduos hipertensos atendidos numa Unidade de Estratégia de Saúde da Família em um município mineiro, que a alimentação inadequada estava positivamente relacionada à pior qualidade de vida.

Com isso, pensar no consumo alimentar não é algo simples ou unidirecional. Para além do conhecimento do que seria uma alimentação saudável e dos fatores fisiológicos que afetam o estado nutricional do indivíduo, há um vasto número de variáveis que podem vir a contribuir para um consumo alimentar desequilibrado no que diz respeito à qualidade da dieta (FERREIRA, 2012). É importante, portanto, a desmistificação de que o processo patológico e o desequilíbrio no estado nutricional sejam inerentes apenas ao processo de envelhecimento, tornando-os inevitáveis ou sem perspectivas de prevenção e cuidados (ASSIS *et al.*, 2002). Mudanças de comportamento, como redução no consumo de gorduras e sal, estão positivamente associados com melhora do quadro de saúde, prevenindo fatores relacionados à alimentação em qualquer idade (CHERNOFF, 2001).

Alterações no estado emocional, como depressão, fatores socioculturais e ambientais são igualmente importantes e devem ser levados em consideração e problematizados, ampliando assim as possibilidades de estratégias e ações em saúde (PAYETTE & SHATENSTEIN, 2005; ASSIS *et al.*, 2002). Idosos viúvos ou que vivem sozinhos, que apresentam sentimento de tristeza e inutilidade, tendem a reduzir seu consumo alimentar por apresentar desinteresse para comer tendo em vista a perda da companhia para a realização das refeições (FERREIRA, 2012). Estudo com a população norte-americana com 60 ou mais anos de idade constatou que dentre os idosos que se encontrava em situação de insegurança alimentar, a maioria morava sozinho ou com outros parentes (exceto cônjuge) (LEE & FRONGILLO, 2001). A aquisição dos gêneros alimentícios também pode sofrer impacto seja pelas condições financeiras por vezes insuficientes ou por dificuldades ao acesso a bens e serviços, além de fatores pessoais, de ordem individual e personalidade, baseados em suas preferências, como o sabor (GEIB, 2012; ESTIMA, PHILIPPI & ALVARENGA, 2009).

Perfil nutricional dos idosos

Embora a maioria dos estudos disponíveis retrate a situação nutricional dos adultos de uma forma geral, alguns trabalhos direcionam-se a descrever o estado nutricional dos idosos. E assim como ocorre na população adulta, essa realidade não se faz diferente quando se analisa especificamente a situação do público idoso. Dados norte americanos demonstram que na década de 90, 23,6% da população acima de 60 anos se encontrava acima do peso,

passando para 37,4% em 2010 (MATHUS-VLIEGEN, 2012). Já análises do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), com relação à população brasileira acima dos 60 anos, demonstram um país com maior percentual de excesso de peso (47,57%), contra 37,87% de eutróficos e 14,55% de baixo peso (BRASIL, 2017). O maior percentual de excesso de peso dentre os idosos brasileiros se encontram na população feminina, nos residentes no meio urbano e nas regiões Sul e Sudeste. Por outro lado, o baixo peso apresentou maior frequência entre os homens, habitantes do meio rural e das regiões Nordeste e Centro-Oeste (PEREIRA, SPYRIDES & ANDRADE, 2016).

Algumas das explicações para o incremento do excesso de peso na população como um todo é a diminuição do gasto energético, através da redução da atividade física e do declínio no metabolismo basal à medida que se envelhece somado ao aumento na disponibilidade de alimentos ricos em calorias, principalmente com o maior consumo de alimentos ultraprocessados, fazendo com que haja um consumo calórico maior do que o gasto (MATHUS-VLIEGEN, 2012; MALTA *et al.*, 2014; VANDEVIJVERE *et al.*, 2015).

Diferenças no estado nutricional também foram observadas em relação ao estrato etário e arranjo domiciliar entre idosos brasileiros. Identificou-se redução do Índice de Massa Corporal (IMC) à medida que se envelhece, ou seja, os idosos “muito idosos” tendem a apresentar baixo peso e, por consequência, déficit nutricional (PEREIRA, SPYRIDES & ANDRADE, 2016). E o fato de morar sozinho também parece estar relacionado com desequilíbrio no estado nutricional tendo em vista que 38,5% dos idosos respondentes da POF 2008-2009 foram classificados com sobrepeso e 20,4% com baixo peso (PEREIRA, SPYRIDES & ANDRADE, 2016). Apesar do baixo peso em idosos está em declínio no país, sua presença está associada à redução da independência e ao aumento da mortalidade (PARENTE, 2016). Entre os idosos, um estado nutricional deficiente pode vir a ocorrer por diversas razões tais como alterações fisiológicas, psicológicas e sociais associadas com a idade, condições que podem vir a afetar a ingestão alimentar e causar alterações corporais, aspectos que podem ser exacerbados pela presença de doenças (GROOT & VAN STAVEREN, 2010).

O aumento dos casos de sobrepeso e obesidade impacta também nas condições de saúde e na qualidade de vida destes indivíduos. Isto porque, muitas vezes, os idosos já apresentam questões de saúde de longa data, o que faz com que a obesidade possa contribuir para a maior gravidade das comorbidades crônicas, tais como diabetes e doenças cardiovasculares. A presença de sobrepeso e obesidade vem sendo associada ainda à redução

do chamado “tempo livre de doença”, além do fato destas condições poderem agravar o quadro das DCNT já existentes, o que poderia levar a uma maior limitação ou incapacidade desse idoso (BRASIL, 2004).

O envelhecimento em si pode estar associado a um maior risco de inadequação vitamínica, ao passo que pode levar a diminuição do consumo alimentar afetando nutrientes essenciais ao levar a uma menor ingestão de cálcio, ferro, zinco, vitaminas do complexo B e vitamina E (WAKIMOTO & BLOCK, 2001; THOMAS, 2006). Wakimoto & Block (2001), por exemplo, constataram em seu estudo na população norte-americana que 50% dos idosos apresentaram um consumo de vitaminas e minerais abaixo do recomendado pela DRI.

Kumar, Chugh & Eggersdorfer (2015) ao analisarem o estado nutricional de vitamina D na população indiana, encontrou inadequação em todos os estratos etários, inclusive nos idosos. É sabido que tal vitamina tem papel não só na regularização dos níveis de cálcio e no sistema esquelético, como também age sobre o sistema imune e na produção de insulina, estando a sua deficiência relacionada com o risco aumentado de ocorrência de pressão arterial elevada, doenças infecciosas, diabetes tipo I e alguns tipos de câncer (KUMAR, CHUGH & EGGERSDORFER, 2015).

Na Alemanha, o panorama de inadequação do consumo alimentar também é similar. Dentre os nutrientes estudados foram encontrados em ambos os sexos os piores resultados (ingestão abaixo de 75% do recomendado) para o consumo não só de vitamina D como também de ácido fólico, o que pode vir a impactar de forma importante na condição de saúde. A deficiência de tais nutrientes juntamente com as demais vitaminas do complexo B podem gerar problemas neurológicos, como demência (TROESCH, EGGERSDORFER & WEBER, 2012). Esse mesmo estudo relata ainda que ao se avaliar as condições de idosos que se encontravam institucionalizados, os resultados foram ainda mais preocupantes. Isto porque, além dos nutrientes supracitados, foram encontrados um consumo muito aquém do recomendado também para as vitaminas E e C. Vitaminas essas com papel antioxidante já bem discutido, sendo importantes na prevenção de algumas doenças relacionadas com estresse oxidativo, tais como doenças cardiovasculares, diabetes e infecções, as quais se configuram como as principais causas de mortalidade entre os idosos (ANDERSON, 2005; CHAIMOWICZ, 2009).

Outros estudos também relatam inadequações nutricionais entre idosos. Durán, Ulloa & Reyes (2014) encontraram consumo inadequado tanto de micro quanto de macronutrientes em idosos chilenos de ambos os sexos, com destaque para zinco, cálcio, magnésio, vitaminas

A, C e B12. Resultados similares foram descritos para a população acima de 60 anos residente de uma comunidade rural nas Filipinas (RISONAR *et al.*, 2009). Os resultados deste estudo também mostrou que a ingestão de niacina, foi insuficiente para todos os estratos etários, sendo ainda menor entre os “muito idosos” (RISONAR *et al.*, 2009).

Apesar da baixa disponibilidade de estudos brasileiros que analisem as condições alimentares e nutricionais de idosos, principalmente os de base nacional, os dados disponíveis, assim como outros no mundo, também têm apontado para uma questão preocupante. Os resultados existentes revelam elevado percentual de inadequação nutricional na dieta dos idosos. Fisberg e Colaboradores (2013), apreciando informações do Inquérito Nacional de Alimentação (INA) para a população idosa, assim como o presente estudo porém com distintas análises, encontrou um consumo insuficiente em quase todos os micronutrientes estudados em ambos os sexos e regiões brasileiras, com destaque para vitaminas D e E, cálcio e magnésio, cuja prevalência de inadequação chegou a 80%. Também Barbosa e Colaboradores (2013), em seu trabalho sobre ingestão de cálcio e vitamina D em idosos residentes no Nordeste brasileiro, observou que a maioria possuía ingestão insuficiente para ambos os nutrientes.

Da mesma forma Lopes e Colaboradores (2005) em sua pesquisa no município de Bambuí – MG, observaram que os idosos apresentaram inadequações nutricionais mais expressivas, quando comparados aos adultos. O que também pode ser visualizado em estudos de base nacional. A prevalência de inadequação de zinco, por exemplo, no adulto chega à ordem de 18,7% para as mulheres e de 23,4% nos homens, enquanto que para os idosos de uma forma em geral, essa inadequação atinge a ordem de 39,1% (ARAÚJO *et al.*, 2013; FISBERG *et al.*, 2013). Sendo o zinco um componente essencial em várias reações no organismo, a sua deficiência afeta vários órgãos e sistemas, tais como sistema nervoso, ósseo e imunológico, além de causar anorexia (DEVI *et al.*, 2014). Ele possui também papel importante na manutenção da saúde da pele, bem como no processo de cicatrização de feridas e lesões, assim como as vitaminas A e C (WOODWARD *et al.*, 2009).

As inadequações nutricionais na população adulta brasileira, na qual se inclui os idosos, também vêm sendo analisadas a partir do consumo de alimentos. Estudo de Souza e Colaboradores (2013) relatando os vinte itens alimentares mais frequentemente consumidos pela população brasileira, segundo estratos etários (adultos, adolescentes e idosos) e sexo, revelou aspectos interessantes. Entre os idosos observou-se que o arroz, feijão, pão de sal, carne vermelha e café foram os itens mais frequentemente consumidos. Chamou atenção o

fato de este grupo etário ter sido o único a relatar, entre os vinte alimentos mais consumidos, duas frutas (banana e laranja) (SOUZA *et al.*, 2013). Freitas, Philippi & Ribeiro (2011) ao estudarem os alimentos mais consumidos por idosos da zona leste de São Paulo encontraram resultados similares, e constataram monotonia alimentar, aspecto que podem contribuir para o não atendimento dos requerimentos nutricionais dos indivíduos analisados.

E apesar da importância de tais achados, persistem lacunas no que se refere a identificação das especificidades das condições nutricionais dos idosos. Vale ressaltar que ainda são pouco explorados elementos que possibilitem a diferenciação intra e entre idosos no que concerne aos determinantes do consumo alimentar, especialmente os determinantes sociais. Neste sentido, parece ser interessante que novas iniciativas priorizem o desenvolvimento de estudos que descrevam mais detalhadamente a faixa etária (com maior estratificação dos agrupamentos etários) e caracterização do ambiente domiciliar reconhecendo este como “ícone” do micro-ambiente alimentar (NIEUWENDYK *et al.*, 2016), fatores esses que interferem no consumo alimentar e, conseguinte, na saúde do idoso.

1 JUSTIFICATIVA

O envelhecimento populacional é um fato concreto e de tendência crescente, assim como as mudanças sociais, demográficas e no contexto epidemiológico e nutricional, existindo diferenças segundo a faixa etária e arranjos domiciliares que podem vir a influenciar em suas condições nutricionais, de saúde e de vida. As peculiaridades dos idosos e a primordialidade da caracterização do perfil nutricional de uma forma mais detalhada é uma necessidade cada vez mais emergente tendo em vista o crescimento dessa parcela da população. Estudos já têm apontado à importância das condições nutricionais frente ao perfil de saúde e sobrevivência dos indivíduos idosos. No entanto, ainda persiste a escassez de resultados sobre o consumo alimentar dos idosos brasileiros, especialmente os de base populacional em nível nacional. Desta forma, ações de monitoramento, caracterização das práticas alimentares e identificação de inadequações nutricionais voltadas para a população idosa, são fundamentais para o planejamento de políticas públicas com vistas à prevenção dos distúrbios nutricionais e das doenças a eles relacionadas.

Outros estudos já utilizaram o mesmo banco de dados com perspectivas diferentes, e tendo em vista o dinamismo do processo de envelhecimento e os efeitos acumulativos adquiridos ao longo de sua trajetória, parece prioritário que a investigação das condições nutricionais dos idosos levem em consideração também os grupos etários, além de caracterizar o perfil nutricional consoante ao arranjo domiciliar pela provável interferência de ambas as condições na saúde do idoso, abordagem essa ainda não vislumbrada. Estas estratificações podem dar indícios dos fatores associados às inadequações nutricionais e podem auxiliar no delineamento mais “acurado” da realidade nutricional da terceira idade brasileira. Corroborar esta afirmação o fato de, entre os idosos, o consumo alimentar ser um dos mais importantes fatores modificáveis para o prognóstico de saúde e das condições de vida. Embora outros estudos analisando a situação nutricional de idosos usando dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares tenham sido desenvolvidos, ainda não foram devidamente explorados algumas especificidades quanto a caracterização deste perfil levando-se em conta a descrição pormenorizada da faixa etária deste grupo e/ou caracterização da composição dos domicílios onde reside o idoso. Dessa forma, o presente estudo justifica-se pela necessidade de se conhecer a ingestão alimentar e as inadequações nutricionais da população idosa no Brasil segundo arranjo domiciliar, a fim de contribuir para melhor caracterizar o cenário e

produzir informações que sirvam de base para a proposição de ações de promoção da saúde e implementação de políticas nutricionais e de saúde que visem o atendimento das peculiaridades dos idosos, garantindo assim um cuidado mais adequado.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Estimar a prevalência de inadequação da ingestão de micronutrientes entre idosos brasileiros segundo sexo, faixa etária e arranjo domiciliar.

2.2 Objetivos específicos

Avaliar a ingestão nutricional de acordo com sexo, faixa etária e arranjo domiciliar;
Estimar a prevalência de inadequação da ingestão de micronutrientes de acordo com sexo, faixa etária e arranjo domiciliar.

3 METODOLOGIA

3.1 População de estudo

Estudo transversal de base populacional, utilizando dados do Inquérito Nacional de Alimentação (INA) incluído como um módulo na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), 2008-2009, desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O presente estudo incluirá todos os indivíduos idosos, 60 anos ou mais de ambos os sexos, totalizando 4.322 indivíduos.

3.2 Plano amostral

Para a POF 2008-2009, adotou-se um plano de amostragem por conglomerados em dois estágios (IBGE, 2011b). No primeiro, setores censitários estratificados geográfica e economicamente foram selecionados por amostragem com probabilidade proporcional ao número de domicílios existentes em cada setor. Os setores correspondem aos da base geográfica do Censo Demográfico, 2000. No segundo estágio, domicílios particulares permanentes foram selecionados dentro de cada setor por amostragem aleatória simples sem reposição. Para garantir a coleta de dados em todos os estratos ao longo dos 12 meses de duração da pesquisa, os setores de cada estrato foram alocados aleatoriamente por trimestre e seus domicílios, distribuídos de maneira semelhante no tempo (IBGE, 2011b). Detalhes sobre a amostragem e coleta de dados foram publicados pelo IBGE (2011a).

3.3 Consumo alimentar individual: Inquérito Nacional de Alimentação (INA)

O módulo da pesquisa relativo ao consumo alimentar individual foi aplicado em uma subamostra aleatória, da POF 2008-2009, de 16.764 domicílios (24,5% do total de domicílios

estudados). Responderam à pesquisa 38.340 moradores com 10 anos ou mais de idade que residiam nesses domicílios, com uma taxa de não resposta de 19%, o que resultou numa subamostra de 34.032 indivíduos (IBGE, 2011b).

Informações sobre o consumo de alimentos e bebidas foram coletadas por meio de registros alimentares em dois dias não consecutivos. Os entrevistados foram orientados a registrar todos os alimentos e bebidas, com exceção de água, consumidos ao longo de 24 horas. Além do tipo de alimento consumido (inclusive refeições prontas), também foram registrados a quantidade, horário e fonte do alimento (dentro ou fora de casa) e o tipo de preparação. No caso das preparações que contivessem mais de um tipo de alimento, para o preenchimento dos registros, os informantes foram orientados a detalhar sua composição. Entretanto, quando o detalhamento da preparação não foi possível, a orientação foi registrar apenas o nome específico da preparação. Como exemplo: feijoada, vatapá, etc.

Além disso, cada entrevistado, recebeu um material instrucional com orientações sobre o preenchimento dos registros alimentares e fotografias de utensílios frequentemente usados para servir alimentos e bebidas, com o intuito de facilitar o registro de alimentos. Nas situações onde o entrevistado esteve impedido de preencher os seus registros diários, opcionalmente, estes registros foram preenchidos com o auxílio de outro morador do domicílio ou uma pessoa indicada pelo mesmo (IBGE, 2011b).

Todos os registros foram revisados pelos agentes de pesquisa por meio de sondagem de alimentos usualmente omitidos (pequenos lanches, balas, doces, bebidas), refinamento das informações sobre o tipo de preparação utilizada para alimentos específicos, (como carnes e legumes), estimativa da quantidade consumida, verificação do número de itens consumidos no dia e intervalo de consumo de alimentos entre as refeições. Em seguida, todas as informações foram incluídas em um computador portátil no próprio domicílio, utilizando programa específico para entrada de dados de consumo alimentar. Além disso, durante todo processo de coleta dos dados foram realizadas análises parciais para o controle de qualidade com verificação da frequência de resposta, média de itens consumidos no primeiro e no segundo dia de registro alimentar, codificação de itens não cadastrados, análise de itens incluídos de forma inadequada, entre outros. Detalhes sobre o pré-teste, treinamento, validação do instrumento de coleta e digitação dos dados foram publicados pelo IBGE (2011a; 2011b; 2011c).

3.4 Análise das recomendações nutricionais

Para obtenção das estimativas de consumo foram usadas definições estabelecidas pela *Dietary Reference Intake* (DRI) (IBGE, 2011b; IOM, 1997, 1998, 2000, 2001 e 2004) para os nutrientes de maior interesse para os idosos (cálcio, ferro, zinco, cobre, fósforo, magnésio, vitaminas A, piridoxina, niacina, riboflavina, tiamina, B12, C, D e E). Dentre os valores que compõe a DRI, utilizou-se a EAR por esse ser mostrar mais apropriado em avaliações de grupos populacionais, pois a RDA pode superestimar a proporção de risco de inadequação dietética (MURPHY, 2008). Os valores de sódio foram comparados com as recomendações do IOM (2004) levando em conta os limites máximos (UL) recomendados para ingestão, tendo em vista o elevado consumo desse mineral pela população brasileira (IBGE, 2011b). Procedimentos estatísticos específicos foram usados tendo em vista a necessidade de ajustes que levassem em conta o desenho do estudo, a natureza dos dados dietéticos disponíveis e as variáveis de estratificação arranjo familiar, sexo e faixa etária.

3.5 Variáveis de estratificação

As análises foram estratificadas de acordo com o arranjo domiciliar, sexo e faixa etária, por tais variáveis influenciarem no consumo alimentar (LEE & FRONGILLO, 2001). A estratificação foi construída a partir da seleção dos participantes do INA que tinham 60 ou mais anos de idade. Em seguida, organizou-se o arranjo domiciliar em dois grupos: domicílios apenas com idosos e domicílios mistos (que se caracterizam pela presença de 1 ou mais indivíduos não idosos), o sexo (masculino e feminino) e a faixa etária. Foram avaliados quatro estratos etários, estruturados em intervalos de 5 anos (60-64 anos, 65-69 anos, 70-74 anos e ≥ 75 anos). Adotou-se tal critério tendo em vista a carência de informações sobre como ao longo do tempo o perfil nutricional se modifica. Neste sentido, espera-se que a divisão das faixas etárias em menores intervalos possam oferecer maior riqueza na identificação das diferenças relacionadas com o passar dos anos.

3.6 Análise estatística

As médias populacionais, os percentis das distribuições de ingestão e as prevalências de inadequação de ingestão de micronutrientes foram estimados com base nos dados de dois dias de registro alimentar, não consecutivos, corrigidos pela variabilidade intraindividual (TOOZE *et al.*, 2006).

Para a estimativa do consumo foram utilizadas as tabelas de composição nutricional (IBGE, 2011c) e medidas caseiras (IBGE, 2011d), elaboradas especificamente para análise dos alimentos e preparações obtidas no INA. Essas tabelas foram elaboradas a partir de uma compilação de dados disponíveis na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) e na base de dados do *Nutrition Data System for Research* (NDSR).

As prevalências de inadequação de ingestão de micronutrientes foram estimadas segundo arranjo domiciliar, sexo e faixas etárias utilizando o método da necessidade média estimada (EAR) como ponte de corte, conforme proposto pelo *Institute of Medicine* (IOM) (IOM, 1997, 1998, 2000, 2001 e 2004). A prevalência de inadequação de ingestão de cada micronutriente foi estimada pela proporção de indivíduos com a ingestão abaixo do valor de EAR (ARAÚJO *et al.*, 2013). Para a análise do sódio, na falta de dados suficientes para estabelecimento do EAR, utilizou-se como referência o valor do nível máximo de ingestão de um nutriente (UL).

O método utilizado para estimar a média e percentis da distribuição do consumo alimentar usual de nutrientes foi desenvolvido pelo *National Cancer Institute* (NCI), que permite a estimativa do consumo usual para itens dietéticos ingeridos diariamente pela maioria dos indivíduos, caso de grande parte dos nutrientes, como também para alimentos ingeridos com menor frequência. No caso dos alimentos consumidos frequentemente e os nutrientes, o método leva em conta somente as quantidades ingeridas em determinado dia usando os dados descritos nos registros alimentares (TOOZE *et al.*, 2006).

Todas as estimativas foram calculadas utilizando o software SAS (*Statistical Analysis System*), versão 9.3, levando em conta os fatores de expansão da POF 2008-2009 e a complexidade do desenho da amostra (BARBOSA, SICHIERI & JUNGER, 2013).

3.7 Aspectos éticos

O protocolo da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Medicina Social, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (CAAE 0011.0.259.000-11).

4 RESULTADOS

A população estudada foi composta por 4322 idosos (indivíduos com idade maior ou igual a 60 anos) de ambos os sexos. Considerando os estratos analisados, foi verificada maior frequência dos idosos, em domicílios mistos, compreendidos na faixa etária de 60-64 anos também para ambos os sexos (respectivamente 37,14 para os homens e 35,23 para as mulheres). Já para os que moram em domicílios apenas com idosos, a maior proporção se encontrou para os muito idosos (75 anos ou mais) entre os homens e entre os 65-69 anos para as mulheres (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição etária de idosos segundo arranjo domiciliar e sexo no Brasil. INA 2008-2009

Sexo	Idade (anos)	Domicílios Mistos			Domicílios somente com idosos		
		(%)	IC95%		(%)	IC95%	
Masculino	60-64	37,14	32,67	41,85	19,89	15,50	25,15
	65-69	26,33	22,26	30,85	28,36	22,27	35,36
	70-74	16,71	13,62	20,35	22,88	18,49	27,96
	75 ou +	19,82	16,13	24,09	28,87	24,18	34,05
Feminino	60-64	35,23	31,25	39,41	27,57	22,71	33,02
	65-69	19,28	16,45	22,43	28,16	23,43	33,43
	70-74	19,27	15,90	23,17	19,85	16,19	24,09
	75 ou +	26,22	22,53	30,31	24,42	20,29	29,07

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

IC95% - Intervalo de confiança de 95%

Considerando as análises das prevalências de inadequação de ingestão de micronutrientes estratificados consoante ao arranjo domiciliar (mistos ou compostos apenas por idosos), sexo e faixa etária, observou-se que a vitamina E, vitamina D, cálcio, magnésio e vitamina A foram os nutrientes que apresentaram as maiores probabilidades de inadequação de micronutrientes (Tabelas 2 a 5). Para a ingestão da vitamina A, a proporção de inadequação se mostrou relevante, em especial para os homens que residem em domicílios mistos (85,16 %) (Tabela 4). Já para as vitaminas E e D, foram encontradas prevalências de

inadequação acima dos 90%, chegando a 100% entre as mulheres residentes nos domicílios mistos (Tabela 5).

Dentre os cinco nutrientes com maior percentual de inadequação, somente para a vitamina A, observou-se que, apenas os valores médios identificados entre idosas de 60-64 anos residentes em domicílios com idosos alcançaram os valores recomendados (Tabela 3). Por outro lado, a ingestão de niacina, vitamina B12, ferro e fósforo revelaram as menores proporções de inadequação para todos os estratos analisados (Tabelas 2 a 5). Baixas prevalências de inadequação também foram observadas para a ingestão de cobre entre idosos do sexo masculino. Semelhante característica foi observada para a ingestão de riboflavina, entre as mulheres para ambos arranjos domiciliares (Tabelas 2 a 5).

O consumo médio do sódio se mostrou acima do limite máximo recomendado pelo IOM (2004), apresentando comportamento similar entre todos os estratos analisados (Tabelas 2 a 5). Exceção quanto ao atendimento aos limites recomendados deste nutriente foi observado entre as idosas na faixa etária idade ≥ 75 anos residentes em domicílios apenas com idosos (Tabela 3). Considerando-se os valores médios e sua distribuição, observam-se valores mais elevados entre os homens para ambos os arranjos domiciliares. Entre as mulheres, valores mais expressivos são notados especialmente entre aquelas com idade entre 65-69 anos residentes em domicílios compostos apenas por idosos (Tabela 2) e, na faixa etária de 70-74 anos, nas que habitam em domicílios mistos (Tabela 5).

A descrição das prevalências de inadequação da ingestão dietética dos nutrientes segundo sexo e faixas de idade mostraram percentuais semelhantes, no entanto, é possível observar diferenças nas características segundo o arranjo domiciliar no qual o idoso se insere. De uma forma geral, as mulheres residentes em domicílios compostos apenas por idosos mostraram valores proporcionais de prevalência de inadequação mais elevados, principalmente a partir dos 75 anos, quando comparadas as idosas residentes em domicílios mistos (cuja maior prevalência de inadequação aparece entre 65-69 anos), com exceção para vitamina B12 e niacina. Já para os homens, considerando aqueles que residem em domicílios mistos, quando comparados aos residentes em domicílios apenas com idosos, observa-se panorama invertido, tendo em vista que apresentaram maiores valores de prevalência de inadequação em idades mais tardias (especialmente entre 70-74 anos), com exceção para os nutrientes cálcio, zinco, tiamina, piridoxina e vitamina C.

Tabela 2 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo masculino residentes em domicílio apenas com idosos no Brasil, POF 2008-2009.

Micronutrientes	Estrato etário (anos)	Recomendação nutricional ^a	Média	Percentis de ingestão					Prevalência de inadequação (%)
				10	25	50	75	90	
Cálcio (mg)	60-64	800	535,07	231,25	338,23	486,49	679,69	904,29	84,33%
	65-69		471,01	196,04	289,88	429,58	601,46	800,97	89,89%
	70-74	1000	522,87	220,18	324,30	471,65	669,39	888,06	94,02%
	≥ 75		522,65	215,48	320,23	473,98	668,59	894,26	93,65%
Cobre (mg)	60-64	0,7	1,31	0,55	0,78	1,12	1,63	2,32	19,73%
	65-69		1,02	0,43	0,60	0,88	1,27	1,79	34,30%
	70-74		1,08	0,44	0,63	0,92	1,35	1,91	31,62%
	≥ 75		1,23	0,49	0,71	1,05	1,53	2,18	24,59%
Ferro (mg)	60-64	6	12,05	6,55	8,74	11,50	14,79	18,31	7,37%
	65-69		10,05	5,17	7,05	9,59	12,46	15,55	16,06%
	70-74		10,06	5,09	7,00	9,48	12,56	15,72	16,29%
	≥ 75		10,94	5,60	7,66	10,40	13,58	16,99	12,21%
Fósforo (mg)	60-64	580	949,26	555,11	704,12	898,33	1138,76	1411,15	12,07%
	65-69		871,51	506,36	641,81	829,23	1047,91	1293,23	17,49%
	70-74		887,64	510,24	649,92	835,26	1072,54	1327,32	16,60%
	≥ 75		999,35	574,42	731,52	946,17	1204,13	1493,53	10,20%
Magnésio (mg)	60-64	350	247,57	144,73	185,12	236,26	298,06	365,56	87,57%
	65-69		225,86	130,12	166,90	216,62	272,98	334,31	92,51%
	70-74		230,28	131,41	169,35	218,51	279,60	343,13	91,15%
	≥ 75		250,65	143,45	184,59	239,40	303,29	372,67	85,84%
Sódio (mg) ^b	60-64	2300	3392,75	2135,19	2651,02	3281,29	4022,33	4806,10	-
	65-69		3050,13	1884,50	2351,16	2961,60	3631,95	4340,90	-
	70-74		2853,21	1720,22	2170,89	2738,83	3424,88	4119,98	-
	≥ 75		3311,59	2031,77	2543,32	3203,10	3947,98	4733,97	-
Zinco (mg)	60-64	9,4	12,08	6,29	8,35	11,15	14,79	19,13	34,49%
	65-69		10,11	5,18	6,89	9,37	12,43	16,01	50,36%
	70-74		10,08	5,08	6,80	9,21	12,46	16,12	51,86%
	≥ 75		12,10	6,12	8,19	11,15	14,90	19,31	36,40%
Vitamina A (mcg) ^c	60-64	625	460,62	125,22	218,32	370,87	603,08	912,37	76,71%
	65-69		371,29	93,56	166,79	297,53	487,37	740,82	85,16%
	70-74		420,72	107,29	190,72	331,87	555,81	841,53	79,94%
	≥ 75		509,33	134,83	236,13	411,23	669,02	1009,32	71,98%
Vitamina B12 (mcg)	60-64	2	4,55	1,60	2,51	3,90	5,87	8,36	16,36%
	65-69		3,76	1,26	2,00	3,22	4,87	6,96	24,90%
	70-74		3,93	1,29	2,08	3,30	5,13	7,33	23,45%
	≥ 75		4,77	1,62	2,56	4,08	6,18	8,81	15,43%
Tiamina (mg)	60-64	1	1,24	0,69	0,89	1,16	1,50	1,91	35,31%
	65-69		1,04	0,57	0,74	0,98	1,26	1,60	52,39%
	70-74		1,04	0,56	0,73	0,96	1,27	1,61	53,68%
	≥ 75		1,20	0,64	0,84	1,12	1,46	1,86	40,15%

Tabela 2 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo masculino residentes em domicílio apenas com idosos no Brasil, POF 2008-2009.

Micronutrientes	Estrato etário (anos)	Recomendação nutricional ^a	Média	Percentis de ingestão					Prevalência de inadequação (%)
				10	25	50	75	90	
Niacina (mg) ^d	60-64	12	25,19	15,39	19,19	24,05	29,95	36,51	2,24%
	65-69		23,62	14,37	17,89	22,67	28,14	34,17	4,18%
	70-74		23,56	14,16	17,73	22,37	28,20	34,35	4,16%
	≥ 75		27,83	16,83	21,01	26,61	33,18	40,42	0,89%
Riboflavina (mg)	60-64	1,1	1,71	0,96	1,25	1,62	2,08	2,60	16,86%
	65-69		1,38	0,75	0,98	1,31	1,69	2,12	34,18%
	70-74		1,46	0,79	1,04	1,37	1,79	2,25	29,73%
	≥ 75		1,56	0,84	1,10	1,47	1,91	2,40	24,87%
Piridoxina (mg)	60-64	1,4	1,56	0,91	1,17	1,50	1,88	2,30	41,87%
	65-69		1,38	0,78	1,02	1,33	1,67	2,04	56,07%
	70-74		1,36	0,76	0,99	1,29	1,66	2,03	57,84%
	≥ 75		1,67	0,97	1,24	1,61	2,02	2,46	36,80%
Vitamina C (mg)	60-64	75	153,56	10,10	30,39	80,34	188,11	379,97	48,28%
	65-69		131,94	7,76	24,08	68,69	160,51	322,01	52,42%
	70-74		129,62	6,88	22,35	63,35	158,34	321,78	54,65%
	≥ 75		152,07	8,43	26,84	77,05	184,79	376,55	49,47%
Vitamina D (mcg)	60-64	10	2,72	0,91	1,46	2,30	3,52	5,08	99,53%
	65-69		2,57	0,85	1,36	2,20	3,33	4,77	99,58%
	70-74		3,03	1,02	1,62	2,56	3,94	5,61	99,13%
	≥ 75		3,61	1,25	1,96	3,10	4,67	6,64	98,29%
Vitamina E (mcg) ^e	60-64	12	4,22	2,18	2,94	3,95	5,20	6,61	99,85%
	65-69		3,80	1,93	2,61	3,57	4,70	5,97	99,95%
	70-74		3,80	1,89	2,59	3,52	4,73	6,03	99,92%
	≥ 75		4,76	2,46	3,31	4,48	5,88	7,45	99,57%

^a segundo valores de EAR (IOM, 2000)

^b segundo valor de UL

^c equivalentes de atividade de retinol

^d equivalente de niacina

^e alfa-tocoferol total

Tabela 3 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo feminino residentes em domicílio apenas com idosos no Brasil, POF 2008-2009.

Micronutrientes	Estrato etário (anos)	Recomendação nutricional ^a	Média	Percentis de ingestão					Prevalência de inadequação (%)
				10	25	50	75	90	
Cálcio (mg)	60-64	1000	545,27	235,05	342,39	494,54	692,44	919,91	92,99%
	65-69		521,04	223,80	323,38	469,87	664,55	883,19	94,22%
	70-74		541,31	234,68	339,62	491,28	689,75	919,54	93,26%
	≥ 75		575,44	250,35	361,56	539,35	738,00	961,78	91,64%
Cobre (mg)	60-64	0,7	0,97	0,53	0,68	0,89	1,18	1,52	27,51%
	65-69		0,85	0,46	0,59	0,78	1,03	1,32	40,17%
	70-74		0,85	0,46	0,59	0,78	1,03	1,34	39,42%
	≥ 75		0,94	0,50	0,65	0,88	1,15	1,46	29,96%
Ferro (mg)	60-64	5	8,62	5,42	6,76	8,40	10,24	12,10	6,89%
	65-69		8,27	5,17	6,44	8,04	9,87	11,67	8,62%
	70-74		8,02	4,96	6,22	7,80	9,58	11,40	10,41%
	≥ 75		7,21	4,28	5,47	7,12	8,73	10,36	19,49%
Fósforo (mg)	60-64	580	823,76	501,50	626,15	787,37	981,51	1191,60	18,61%
	65-69		851,55	523,56	647,40	813,00	1015,41	1228,66	15,87%
	70-74		820,38	501,56	623,55	784,48	979,30	1191,49	18,93%
	≥ 75		747,89	447,64	561,13	727,40	900,59	1086,10	27,97%
Magnésio (mg)	60-64	265	203,51	124,95	155,62	195,01	242,10	292,71	83,19%
	65-69		197,24	121,30	150,14	188,54	235,30	284,29	85,04%
	70-74		199,86	122,93	152,66	191,56	238,32	288,96	84,14%
	≥ 75		187,72	113,46	141,80	183,00	225,58	270,86	88,45%
Sódio (mg) ^b	60-64	2300	2676,92	1698,87	2093,93	2588,52	3163,66	3765,18	-
	65-69		2755,51	1766,94	2156,94	2661,98	3257,87	3864,60	-
	70-74		2484,55	1564,01	1929,92	2399,29	2949,73	3531,33	-
	≥ 75		2249,79	1378,37	1720,09	2206,41	2697,39	3208,34	-
Zinco (mg)	60-64	6,8	8,79	5,70	6,95	8,51	10,33	12,23	22,99%
	65-69		8,42	5,45	6,62	8,13	9,93	11,75	27,81%
	70-74		8,47	5,48	6,68	8,21	9,98	11,86	26,85%
	≥ 75		7,96	5,06	6,20	7,82	9,45	11,14	33,35%
Vitamina A (mcg) ^c	60-64	500	502,79	172,37	270,18	424,13	647,13	930,72	59,95%
	65-69		443,30	149,11	232,59	369,44	573,24	827,65	67,67%
	70-74		418,65	138,61	219,22	349,87	542,56	792,32	70,55%
	≥ 75		382,11	121,97	195,71	331,03	503,75	721,75	74,47%
Vitamina B12 (mcg)	60-64	2	3,47	2,03	2,57	3,29	4,17	5,14	9,34%
	65-69		3,68	2,18	2,73	3,49	4,43	5,43	6,75%
	70-74		3,45	2,03	2,56	3,27	4,15	5,13	9,34%
	≥ 75		3,00	1,72	2,19	2,89	3,65	4,47	19,60%
Tiamina (mg)	60-64	0,9	0,98	0,62	0,77	0,95	1,16	1,38	42,62%
	65-69		0,97	0,61	0,75	0,93	1,15	1,37	45,00%
	70-74		0,93	0,58	0,72	0,90	1,10	1,32	50,34%
	≥ 75		0,95	0,60	0,74	0,94	1,14	1,34	45,07%
Niacina (mg) ^d	60-64	11	20,09	13,35	16,10	19,51	23,44	27,55	2,85%
	65-69		21,11	14,19	16,95	20,49	24,63	28,83	1,89%
	70-74		20,11	13,42	16,12	19,55	23,50	27,66	2,79%
	≥ 75		18,11	11,82	14,32	17,84	21,35	24,98	5,93%

Tabela 3 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo feminino residentes em domicílio apenas com idosos no Brasil, POF 2008-2009.

Micronutrientes	Estrato etário (anos)	Recomendação nutricional ^a	Média	Percentis de ingestão					Prevalência de inadequação (%)
				10	25	50	75	90	
Riboflavina (mg)	60-64	0,9	1,46	0,85	1,08	1,39	1,75	2,15	12,44%
	65-69		1,44	0,84	1,06	1,36	1,73	2,12	13,08%
	70-74		1,36	0,79	1,00	1,29	1,64	2,02	16,89%
	≥ 75		1,27	0,72	0,93	1,23	1,54	1,89	23,48%
Piridoxina (mg)	60-64	1,3	1,26	0,79	0,99	1,23	1,50	1,78	57,48%
	65-69		1,21	0,75	0,94	1,18	1,45	1,72	62,22%
	70-74		1,21	0,75	0,94	1,17	1,44	1,72	63,02%
	≥ 75		1,08	0,65	0,82	1,07	1,31	1,56	74,10%
Vitamina C (mg)	60-64	60	139,88	24,54	49,84	98,36	181,91	304,46	30,78%
	65-69		105,47	16,56	34,46	71,03	137,18	233,92	43,48%
	70-74		127,55	21,85	44,46	89,03	166,75	282,76	34,85%
	≥ 75		162,29	30,37	59,91	124,01	218,19	350,72	25,21%
Vitamina D (mcg)	60-64	10	2,82	1,11	1,66	2,47	3,60	4,96	99,64%
	65-69		3,15	1,28	1,87	2,77	4,02	5,48	99,46%
	70-74		2,88	1,15	1,70	2,54	3,69	5,10	99,69%
	≥ 75		2,63	1,01	1,52	2,38	3,41	4,64	99,99%
Vitamina E (mcg) ^e	60-64	12	3,52	2,11	2,68	3,39	4,23	5,11	100,00%
	65-69		3,51	2,12	2,66	3,37	4,22	5,09	100,00%
	70-74		3,35	2,00	2,53	3,22	4,04	4,90	100,00%
	≥ 75		2,98	1,71	2,20	2,91	3,63	4,39	100,00%

^a segundo valores de EAR (IOM, 2000)

^b segundo valor de UL

^c equivalentes de atividade de retinol

^d equivalente de niacina

^e alfa-tocoferol total

Tabela 4 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo masculino residentes em domicílio mistos no Brasil, POF 2008-2009.

Micronutrientes	Estrato etário (anos)	Recomendação nutricional ^a	Média	Percentis de ingestão					Prevalência de inadequação (%)
				10	25	50	75	90	
Cálcio (mg)	60-64	800	513,36	210,50	313,60	460,33	654,58	877,95	86,17%
	65-69		536,41	220,22	324,89	473,58	689,19	918,78	83,52%
	70-74	1000	545,87	223,20	328,15	488,33	697,49	942,91	91,95%
	≥ 75		622,95	288,36	387,39	559,17	778,56	1059,22	86,17%
Cobre (mg)	60-64	0,7	1,14	0,55	0,74	1,02	1,40	1,87	21,66%
	65-69		1,02	0,48	0,65	0,90	1,27	1,69	29,67%
	70-74		1,01	0,48	0,64	0,90	1,25	1,68	30,99%
	≥ 75		1,22	0,62	0,78	1,08	1,48	2,02	17,38%
Ferro (mg)	60-64	6	12,20	6,52	8,71	11,55	14,97	18,61	7,45%
	65-69		10,46	5,35	7,25	9,72	13,03	16,32	14,27%
	70-74		10,26	5,19	7,03	9,62	12,75	16,17	15,58%
	≥ 75		11,41	6,35	8,01	10,70	13,89	17,71	7,90%
Fósforo (mg)	60-64	580	995,57	556,05	720,12	936,36	1205,67	1501,97	11,64%
	65-69		930,87	513,11	663,97	863,64	1136,94	1416,46	15,70%
	70-74		913,37	499,65	646,22	854,75	1112,09	1402,12	17,36%
	≥ 75		1060,25	624,63	763,76	991,73	1268,77	1610,39	6,78%
Magnésio (mg)	60-64	350	264,78	152,35	197,03	253,37	320,14	389,99	83,08%
	65-69		244,57	137,66	178,71	230,87	298,83	364,86	87,28%
	70-74		232,51	128,76	167,69	221,02	283,83	351,22	89,78%
	≥ 75		279,19	170,08	207,28	265,80	333,45	412,58	78,84%
Sódio (mg) ^b	60-64	2300	3326,73	2051,78	2564,27	3203,33	3954,90	4737,39	-
	65-69		3160,12	1925,12	2406,61	3009,63	3787,58	4538,96	-
	70-74		2897,37	1733,80	2177,49	2775,76	3473,15	4219,01	-
	≥ 75		3261,40	2090,09	2492,24	3120,69	3844,25	4689,37	-
Zinco (mg)	60-64	9,4	11,93	6,26	8,29	11,05	14,59	18,60	35,58%
	65-69		10,81	5,58	7,39	9,86	13,35	17,02	45,42%
	70-74		10,33	5,28	6,99	9,51	12,71	16,44	48,91%
	≥ 75		10,90	5,97	7,47	10,01	13,19	17,26	44,26%
Vitamina A (mcg) ^c	60-64	625	378,99	116,80	194,86	317,06	494,22	712,79	85,64%
	65-69		397,03	122,36	201,57	325,39	522,22	748,32	83,27%
	70-74		373,00	111,27	184,80	308,98	488,08	716,50	85,51%
	≥ 75		390,98	134,15	199,37	324,38	500,61	746,39	82,19%
Vitamina B12 (mcg)	60-64	2	4,61	1,73	2,65	4,02	5,91	8,16	13,68%
	65-69		4,08	1,47	2,27	3,47	5,30	7,35	19,28%
	70-74		3,94	1,39	2,15	3,39	5,09	7,20	21,34%
	≥ 75		5,43	2,30	3,17	4,74	6,84	9,63	6,74%
Tiamina (mg)	60-64	1	1,09	0,61	0,79	1,04	1,33	1,64	46,46%
	65-69		1,05	0,58	0,75	0,98	1,29	1,59	51,97%
	70-74		1,02	0,56	0,73	0,96	1,25	1,57	53,67%
	≥ 75		1,28	0,77	0,94	1,21	1,53	1,92	29,97%
Niacina (mg) ^d	60-64	12	25,55	14,77	18,97	24,33	30,81	37,69	3,61%
	65-69		23,99	13,66	17,55	22,55	29,18	35,73	5,50%
	70-74		23,09	13,00	16,74	21,87	28,03	34,76	7,17%
	≥ 75		28,85	17,76	21,47	27,38	34,31	42,56	1,93%

Tabela 4 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo masculino residentes em domicílio mistos no Brasil, POF 2008-2009.

Micronutrientes	Estrato etário (anos)	Recomendação nutricional ^a	Média	Percentis de ingestão					Prevalência de inadequação (%)
				10	25	50	75	90	
Riboflavina (mg)	60-64	1,1	1,55	0,84	1,10	1,44	1,88	2,37	25,18%
	65-69		1,56	0,84	1,09	1,43	1,90	2,40	25,46%
	70-74		1,50	0,80	1,04	1,39	1,82	2,33	29,31%
	≥ 75		1,56	0,89	1,10	1,45	1,88	2,42	25,13%
Piridoxina (mg)	60-64	1,4	1,47	0,81	1,08	1,41	1,80	2,19	48,83%
	65-69		1,37	0,73	0,99	1,30	1,70	2,07	57,17%
	70-74		1,31	0,68	0,93	1,25	1,62	2,01	61,05%
	≥ 75		1,74	1,07	1,31	1,68	2,09	2,55	30,34%
Vitamina C (mg)	60-64	75	122,62	7,30	23,50	64,18	151,02	296,38	54,43%
	65-69		114,99	6,13	20,12	55,87	142,40	279,99	57,75%
	70-74		113,07	5,76	19,11	56,54	138,30	282,54	57,99%
	≥ 75		224,87	25,61	54,52	131,34	277,92	541,92	32,60%
Vitamina D (mcg)	60-64	10	3,22	0,90	1,55	2,61	4,20	6,24	97,88%
	65-69		3,11	0,84	1,45	2,45	4,10	6,09	98,00%
	70-74		3,01	0,80	1,37	2,40	3,94	5,99	98,29%
	≥ 75		4,64	1,59	2,35	3,82	5,92	8,88	91,90%
Vitamina E (mcg) ^e	60-64	12	4,57	2,50	3,31	4,34	5,59	6,91	99,87%
	65-69		3,93	2,06	2,76	3,66	4,87	6,06	99,96%
	70-74		3,83	1,99	2,66	3,60	4,74	5,97	99,98%
	≥ 75		4,90	2,86	3,54	4,63	5,91	7,42	99,83%

^a segundo valores de EAR (IOM, 2000)

^b segundo valor de UL

^c equivalentes de atividade de retinol

^d equivalente de niacina

^e alfa-tocoferol total

Tabela 5 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo feminino residentes em domicílio mistos no Brasil, POF 2008-2009.

Micronutrientes	Estrato etário (anos)	Recomendação nutricional ^a	Média	Percentis de ingestão					Prevalência de inadequação (%)
				10	25	50	75	90	
Cálcio (mg)	60-64	1000	449,76	192,38	279,77	407,88	570,82	765,48	97,15%
	65-69		422,74	178,66	257,82	380,86	537,63	722,90	97,81%
	70-74		533,61	239,99	340,76	485,55	674,67	891,59	93,88%
	≥ 75		491,46	220,62	303,74	443,14	624,71	827,23	95,13%
Cobre (mg)	60-64	0,7	0,91	0,43	0,58	0,81	1,11	1,51	38,13%
	65-69		0,82	0,39	0,52	0,73	1,01	1,36	46,28%
	70-74		0,88	0,42	0,57	0,78	1,08	1,46	40,83%
	≥ 75		0,83	0,40	0,52	0,73	1,02	1,38	46,41%
Ferro (mg)	60-64	5	9,10	4,75	6,43	8,67	11,25	14,09	11,85%
	65-69		8,19	4,15	5,64	7,75	10,20	12,86	17,83%
	70-74		8,98	4,68	6,33	8,51	11,13	13,91	12,40%
	≥ 75		8,38	4,35	5,74	7,89	10,46	13,11	16,91%
Fósforo (mg)	60-64	580	813,63	454,27	585,23	766,08	985,43	1239,80	24,28%
	65-69		734,71	407,03	521,47	688,70	891,84	1124,37	33,72%
	70-74		855,73	482,02	617,62	803,33	1037,32	1299,50	20,17%
	≥ 75		806,27	457,41	571,52	753,38	980,71	1227,68	26,06%
Magnésio (mg)	60-64	265	209,13	120,24	153,90	199,14	252,39	312,36	79,09%
	65-69		187,80	106,56	136,01	177,99	227,51	282,55	86,37%
	70-74		206,48	118,87	151,80	195,83	249,78	308,54	80,21%
	≥ 75		200,80	116,71	145,29	189,74	243,70	300,61	81,64%
Sódio (mg) ^b	60-64	2300	2566,57	1542,53	1947,50	2473,90	3072,71	3726,59	-
	65-69		2481,45	1488,00	1866,20	2386,16	2976,79	3609,95	-
	70-74		2602,22	1573,74	1978,13	2500,99	3119,22	3769,65	-
	≥ 75		2575,76	1575,91	1932,57	2469,15	3096,38	3735,03	-
Zinco (mg)	60-64	6,8	8,78	4,92	6,34	8,28	10,63	13,35	30,94%
	65-69		7,99	4,45	5,69	7,50	9,69	12,19	40,46%
	70-74		8,70	4,89	6,27	8,17	10,55	13,22	31,86%
	≥ 75		8,62	4,91	6,13	8,06	10,48	13,09	33,80%
Vitamina A (mcg) ^c	60-64	500	408,33	112,58	193,23	331,34	533,76	808,14	71,76%
	65-69		388,79	106,10	179,36	312,10	507,39	768,31	74,37%
	70-74		434,29	123,10	208,04	351,32	568,74	852,45	68,72%
	≥ 75		442,65	129,48	206,05	355,03	579,84	863,55	68,24%
Vitamina B12 (mcg)	60-64	2	3,58	1,27	1,97	3,08	4,60	6,56	25,73%
	65-69		3,31	1,16	1,78	2,83	4,27	6,09	30,53%
	70-74		3,83	1,39	2,13	3,29	4,94	6,97	21,95%
	≥ 75		3,05	1,07	1,60	2,57	3,96	5,65	36,40%
Tiamina (mg)	60-64	0,9	0,93	0,48	0,64	0,87	1,14	1,46	53,27%
	65-69		0,88	0,46	0,61	0,82	1,09	1,39	58,56%
	70-74		1,05	0,56	0,73	0,98	1,29	1,63	42,06%
	≥ 75		0,98	0,52	0,67	0,91	1,20	1,53	49,28%
Niacina (mg) ^d	60-64	11	22,24	12,01	15,81	21,00	27,19	34,26	6,97%
	65-69		19,97	10,61	13,93	18,75	24,52	31,00	11,58%
	70-74		20,47	10,92	14,42	19,19	25,15	31,74	10,28%
	≥ 75		18,91	10,09	13,00	17,62	23,36	29,52	14,57%

Tabela 5 - Ingestão dietética, média, percentis de distribuição de ingestão e prevalência de inadequação de micronutrientes segundo faixa etária em idosos do sexo feminino residentes em domicílio mistos no Brasil, POF 2008-2009.

Micronutrientes	Estrato etário (anos)	Recomendação nutricional ^a	Média	Percentis de ingestão					Prevalência de inadequação (%)
				10	25	50	75	90	
Riboflavina (mg)	60-64	0,9	1,33	0,71	0,94	1,25	1,63	2,06	22,09%
	65-69		1,26	0,67	0,88	1,18	1,55	1,96	26,67%
	70-74		1,42	0,77	1,01	1,33	1,73	2,19	17,53%
	≥ 75		1,41	0,78	0,99	1,32	1,73	2,18	18,91%
Piridoxina (mg)	60-64	1,3	1,24	0,69	0,91	1,20	1,52	1,87	58,67%
	65-69		1,16	0,63	0,83	1,11	1,43	1,76	66,39%
	70-74		1,20	0,65	0,87	1,14	1,47	1,81	63,11%
	≥ 75		1,30	0,74	0,94	1,24	1,59	1,94	55,35%
Vitamina C (mg)	60-64	60	112,67	8,35	23,75	62,54	140,68	277,26	48,66%
	65-69		110,90	8,10	22,32	60,07	136,67	268,62	49,89%
	70-74		125,18	10,09	27,49	69,77	157,36	304,04	45,34%
	≥ 75		133,59	11,66	28,04	73,32	166,98	318,13	44,37%
Vitamina D (mcg)	60-64	10	2,68	0,70	1,23	2,16	3,52	5,36	99,15%
	65-69		2,50	0,64	1,11	1,98	3,28	5,01	99,03%
	70-74		3,17	0,89	1,52	2,57	4,17	6,23	98,08%
	≥ 75		2,61	0,70	1,15	2,06	3,44	5,20	98,77%
Vitamina E (mcg) ^e	60-64	12	3,77	2,04	2,71	3,60	4,62	5,76	99,99%
	65-69		3,26	1,70	2,27	3,08	4,03	5,07	100,00%
	70-74		3,47	1,84	2,46	3,28	4,28	5,35	100,00%
	≥ 75		3,55	1,93	2,49	3,35	4,39	5,46	100,00%

^a segundo valores de EAR (IOM, 2000)

^b segundo valor de UL

^c equivalentes de atividade de retinol

^d equivalente de niacina

^e alfa-tocoferol total

5 DISCUSSÃO

Nossos resultados quanto às altas prevalências de inadequações da ingestão alimentar para o cálcio, magnésio, vitaminas A, D e E, se assemelham aos resultados de estudos nacionais e internacionais conduzidos entre idosos, inclusive ao que tange a quase totalidade desse público de não atingir as recomendações de vitamina E e D através da ingestão alimentar (PINHEIRO *et al.*, 2009; BAILEY *et al.*, 2010; VIÑAS *et al.*, 2011; CANADÁ, 2012; BARBOSA *et al.*, 2013; FISBERG *et al.*, 2013; DURÁN, ULLOA & REYES, 2014).

Araujo e Colaboradores (2013) ao se debruçarem sobre o Inquérito Nacional de Alimentação (INA) avaliando especificamente a ingestão alimentar na população adulta brasileira, pode constatar um panorama semelhante ao descrito para os idosos, mantendo-se os mesmos nutrientes com maiores prevalência de inadequação. Outro fato descrito nesse estudo, foi com relação a ingestão de cálcio, cuja maior proporção de inadequação se deu entre as mulheres na faixa de 51-59 anos (ARAUJO *et al.*, 2013). Proporção essa semelhante a encontrada no estudo de Fisberg e Colaboradores (2013), quando avaliaram os idosos brasileiras sem especificação da faixa etária.

Considerando a estratificação pelo arranjo domiciliar, foram encontrados valores diferentes nas prevalências de inadequação. Além disso, os resultados apontam para uma maior frequência de domicílios mistos seguindo a tendência nacional conforme apontado por Melo e Colaboradores (2016), onde a maior distribuição se dá para o idoso vivendo com filhos e/ou outros parentes. O que pode repercutir na estrutura familiar seja por meio da família como ponto de apoio para o idoso ou o próprio idoso sendo o alicerce financeiro familiar (CAMARANO & PASSINATO, 2004; ONU, 2005a; DE OLIVEIRA, 2012).

Contudo, mesmo não sendo a estrutura domiciliar mais prevalente, mudanças culturais e o aumento dos casos de separações, podem explicar o crescimento no números de pessoas acima de 60 anos que passaram a morar sozinhos (IBGE, 2011a; MELO *et al.*, 2016). Tal fato, somado ao estado de viuvez, local de residência e nível socioeconômico contribuem com o aumento da sensação de solidão, condição com grande impacto sobre a saúde, inclusive sobre o consumo alimentar, contribuindo assim com a inadequada ingestão nutricional (CAMPOS, MONTEIRO & ORNELAS, 2000).

Diferenças na ingestão alimentar tem sido evidenciadas ainda em relação ao sexo, inclusive em outros estudos desenvolvidos entre idosos brasileiros. Lopes e Colaboradores

(2005) analisando dados de idosos residentes no município de Bambuí (MG) visualizaram que os homens apresentaram uma melhor ingestão que as mulheres para as vitaminas A, C e E, além de cálcio, ferro e zinco. Da mesma forma Venturini e Colaboradores (2015), encontraram um melhor consumo de nutrientes entre os homens com idade maior ou igual a 60 anos na cidade de Porto Alegre, quando comparados às mulheres da mesma localidade. Por outro lado, nossos resultados consoante análise segundo sexo, revelaram comportamentos distintos de acordo com o arranjo domiciliar em que o mesmo se encontra inserido, onde observou-se maiores diferenças quanto a ingestão da vitamina A entre os homens que residem em domicílios mistos (85,16 %) e para as vitaminas E e D, cujas prevalências de inadequação ficaram acima dos 90%, chegando a 100% entre as mulheres residentes nos domicílios mistos.

Apesar do consumo de vitamina A se encontrar inadequado para ambos os sexos nesse estudo, as mulheres apresentaram uma menor inadequação frente aos homens, o que pode ser justificado pelas diferenças no consumo alimentar inerentes ao sexo. Dado que pode ser comparado ao estudo de Amancio (2012) que observou que mulheres, quando comparadas aos homens, pareciam priorizar a ingestão de alimentos de origem vegetal, principais fontes alimentares dos carotenoides (AMANCIO, 2012), precursores da vitamina A.

Nossos resultados parecem apontar que a própria faixa etária por si, também esteja relacionada com a ingestão alimentar. Isto porque, para alguns nutrientes, nem todos os estratos etários atingiram as recomendações nutricionais. A ingestão média de vitamina A, por exemplo, apenas foi alcançada pelas idosas entre 60-64 anos que residiam em domicílios com idosos. Já o consumo de sódio, também entre as mulheres que residiam apenas com idosos, tal alcance somente ocorreu naquelas na faixa a partir dos 75 anos. É de se esperar que os mais idosos por conta do desgaste provocado pelo próprio processo de senescência acabem por se tornarem mais dependentes de cuidados, inclusive os relacionados a provisão de alimentos e preparo de suas refeições, o que também pode vir a contribuir para as diferenças de ingestão alimentar encontradas entre os estratos etários (BATES, PRENTICE & FINCH, 1999).

Outros estudos já avaliaram a mesma base de dados porém, com propostas de estratificação distintas (IBGE, 2011b; FISBERG *et al.*, 2013). Apesar das diferenças nas propostas de estratificação, as inadequações nutricionais encontradas pelos estudos citados também indicaram como nutrientes prioritários aqueles sinalizados no nosso estudo. Entretanto, acreditamos que a nossa proposta de estratificação considerando o arranjo domiciliar, o sexo e a divisão mais detalhada das faixas etárias (60-64; 65-69; 70-74 e ≥ 75 anos) possa contribuir para a caracterização de um perfil nutricional mais “fidedigno” dos

idosos especialmente porque contempla na sua estruturação, a máxima de que os idosos apresentam características peculiares e variantes intra e entre idosos (BERNSTEIN & MUNOZ, 2012; SILVEIRA, 2012). Para além dos avanços oportunizados pela nossa proposta de estratificação etária, nossa consideração da caracterização do domicílio onde o idoso reside oferece oportunidade ímpar para darmos início à caracterização do domicílio, ícone do microcosmo ambiental no qual o idoso vive.

Seguindo a analogia entre resultados encontrados neste estudo e os publicados no estudo desenvolvido por Fisberg e Colaboradores (2013), ao que concerne a situação de inadequação do consumo de vitamina A, podemos notar diferenças relacionadas a faixa etária e composição do domicílio. No estudo de Fisberg e Colaboradores (2013) observa-se que os idosos de uma forma geral conseguem atingir a ingestão recomendada a partir do percentil (P90). No presente estudo, somente os muito idosos que residem em domicílios apenas compostos por idosos, conseguem alcançar tal recomendação a partir do percentil 75. Isso também pode ser observado para o cálcio, onde conseguimos detectar que os idosos a partir dos 75 anos residentes em domicílios mistos, atingem a recomendação nutricional no P90, o que não conseguiu ser visualizado quando se analisou a população idosa como um todo (FISBERG *et al.*, 2013). Tal achado corrobora com o proposto por Neri (2007) cujos resultados indicaram que o comportamento alimentar, e portanto, a ingestão alimentar, pode ser influenciada pelas vivências compartilhadas por determinadas gerações.

Apesar de poucas publicações nacionais realizarem análise dos dados de idosos segundo especificações em grupos etários e sexo, já existem trabalhos que demonstram sua influência, na avaliação da ingestão alimentar. Volkert e Colaboradores (2004) estudando idosos alemães também visualizaram diferenças significativas na ingestão de micronutrientes de acordo com a faixa etária no que diz respeito ao consumo de cálcio (para ambos os sexos) e magnésio, ferro, vitaminas A, C, E e tiamina (para as mulheres). Dessa forma, as mais idosas tiveram uma menor ingestão de cálcio, vitaminas A, C e E. Outro estudo, relatando a situação nutricional da população canadense (CANADÁ, 2012) demonstrou que os idosos acima de 70 anos (para ambos os sexos) tiveram alta prevalência de inadequação para vitamina D, cálcio, magnésio, folato e vitamina A, tendo os dois primeiros atingido prevalências de inadequação superiores a 80%, assim como observadas no presente estudo.

Olhando mais detalhadamente quanto a sua distribuição percentual da ingestão alimentar, algumas particularidades podem ser constatadas no universo masculino. Para o magnésio, por exemplo, Fisberg e Colaboradores (2013) analisando a situação da população

idosa de uma forma geral, encontrou que a recomendação é alcançada no percentil 90, já quando exploramos a estratificação por faixa etária no presente estudo, constatamos que apenas as faixas de 60-64 anos e ≥ 75 anos para os residentes em domicílios apenas com idosos e, de 60-74 anos, para domicílios mistos, tal recomendação é atingida no percentil 90. A diferença observada na distribuição do nutriente é algo que precisa ser considerado tendo em vista sua importância na situação nutricional e de saúde do indivíduo idoso. Isto porque, dentre as funções deste nutriente pode-se citar seu papel a nível celular, e o fato da deficiência vir sendo associada à gênese e/ou agravamento de patologias como hipertensão arterial, diabetes, osteoporose, síndrome metabólica e alguns tipos de neoplasias (ANDERSON, 2005; AMES, 2006; BERTINATO, WANG & HAYWARD, 2017), o que demonstra a importância de nossos tal achados.

O estudo que detalha o panorama de ingestão nutricional dos idosos brasileiros, de acordo com as regiões geográficas (IBGE, 2011b), também observa, altas prevalências de inadequação das vitaminas D e E entre idosos de ambos os sexos em todo o território nacional. Os percentuais de inadequação destes nutrientes figuram entre 99,7% - 99,9% para homens e 99,3% - 100% para as mulheres ao que tange a vitamina D. Para a vitamina E, tais proporções atingem 99,8% - 100% para os idosos e 100% para as idosas, proporções semelhantes a que encontramos nos nossos resultados. A situação da ingestão de vitamina A mostrou proporção de inadequação mais grave entre os idosos da região centro-oeste e para as idosas da região norte (IBGE, 2011b).

A vitamina D, que também se destaca pela alta prevalência de inadequação na população idosa, ao desempenhar o papel de hormônio e modular várias funções celulares, atua sobre a musculatura esquelética e apresenta benefícios para o sistema imunológico, além de prevenir DCV e alguns tipos de câncer (BASSIL *et al.*, 2013). Por sua ação no sistema nervoso, quadros de hipovitaminose D estão correlacionados com a maior incidência de esquizofrenia e depressão (HOLICK, 2007). A sua carência, mais comum nas mulheres, está associada ainda com o aparecimento de casos de osteoporose, que vem se tornando um problema de saúde pública devido ao custo gerado pelas fraturas, além do impacto na qualidade de vida e na perda da capacidade de realizar as atividades básicas na vida diária, como tomar banho (YAZBEK & NETO, 2008; SANTOS & DELANI, 2015). Esse quadro pode vir ainda ser agravado pela baixa ingestão de cálcio, frequentemente encontrada em estudos com idosos (LOPES *et al.*, 2005; LEITE, BARATTO & SILVA, 2009; PINHEIRO *et al.*, 2009), aspecto também observado no nosso estudo. E apesar desse mineral ser comumente

atrelado à saúde óssea, ele também desempenha funções metabólicas importantes, podendo gerar alterações no funcionamento da musculatura cardíaca, além de estar associada com o diabetes (ANDERSON, 2005; AMES, 2006).

Apesar dos nossos resultados não apresentarem um quadro preocupante quanto à ingestão de ferro e vitamina B12, é importante ter em vista que as mudanças inerentes ao processo de envelhecimento geram alterações na absorção de ambos, podendo afetar sua biodisponibilidade (Dutra *et al.*, 2014). A anemia relacionada à carência nutricional, por exemplo, é um achado relativamente comum dentro da população idosa, sendo um terço dos casos gerado por quadro de deficiência nutricional de ferro, vitamina B12 e/ou folato, apresentando consequências de grande impacto para essa população (PATEL, 2008; GUALANDRO, HOJAIJ & FILHO, 2010). Com isso, as manifestações clínicas de carência aparecem mais rapidamente para os idosos, como a menor capacidade de adaptação cardiovascular e respiratória, o que pode elevar a prevalência de infartos e acidente vascular cerebral e consequente morte associada a estas ocorrências (GUALANDRO, HOJAIJ & FILHO, 2010).

O sódio vem se destacando pelo consumo exacerbado, inclusive pela população idosa, conforme também sinalizam nossos resultados. Sarno e Colaboradores (2013), ao avaliarem a estimativa do consumo de tal mineral na população brasileira constatou que a mesma é o dobro do preconizado. Na nossa população, apesar da ingestão deste nutriente se encontrar elevada em quase todas as faixas etárias, o maior consumo foi identificado entre os homens de 60-64 anos que residiam com idosos, tendo os mesmos superados em 50% o limite máximo recomendado. O impacto disso para a saúde pode desembocar no maior risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, uma das principais causas de adoecimento e morte, estando, portanto o controle de sua ingestão nas pautas públicas como desafio (LIMA-COSTA, PEIXOTO & GIATTI, 2004; BRASIL, 2011).

A presença de valores proporcionais de inadequação da ingestão alimentar de nutrientes mais altos entre as mulheres para o cálcio, cobre, fósforo, tiamina, niacina, piridoxina, vitaminas D e E, pode estar relacionado com a diversidade de papéis sociais exercidos por elas. Estudos têm discutido estas questões e sugerido que as mulheres podem tender a priorizar o cuidar do outro, negligenciando o seu autocuidado (BATES, PRENTICE & FINCH, 1999; CASTRO, 2012; SEGG, 2015). Nossos achados, relativos à situação das idosas podem se relacionar aos aspectos socioculturais referentes ao papel feminino. Os valores mais elevados de inadequação nutricional encontrado entre as “muito idosas” que

residem entre idosos (provavelmente aquelas cujo autocuidado fica mais complexo também pela idade e ausência de apoio) e entre as “mais jovens” (na faixa de 65-69 anos) que residem em família multigeracional podem ser exemplos do papel social da mulher. Provavelmente, este panorama se dá por estas estarem preocupadas com os demais membros de seu domicílio e ainda deterem boa condição geral para proverem o cuidado, levando a negligenciarem a si próprias inclusive ao não se preocupar com a sua alimentação. Essa realidade também parece se fazer presente entre os homens, porém numa perspectiva inversa, tendo em vista que observamos que idosos inseridos em uma família multigeracional apresentaram “melhor panorama” (valores proporcionais de prevalência de inadequação nutricional menores).

Estudos têm apontado para a importância da caracterização do microambiente alimentar quando falamos da situação nutricional e de saúde de idosos. Além do sentimento de solidão que pode estar presente nos idosos que moram sozinhos, há também a influência da preferência/hábito alimentar de um membro da família no consumo dos demais integrantes (ALMEIDA, GUIMARÃES & REZENDE, 2011). Participantes de um estudo canadense referenciaram os ambientes domésticos e de trabalho como tendo maior influência do que os setores públicos ao que tange o comportamento em saúde relacionado a práticas de atividade física e consumo alimentar (NIEUWENDYK *et al.*, 2016). Para além disto, entre os idosos, especialmente homens, o morar só se apresenta como um dos importantes determinantes de condições de saúde e nutrição desfavoráveis (CAMPOS, MONTEIRO & ORNELAS, 2000; PEDRAZZI *et al.*, 2010; GEIB, 2012).

Vale ressaltar ainda que culturalmente os homens não tendem a se preocupar com a alimentação, como as mulheres, e nem estão habituados a preparar suas refeições, estando o ato de cozinhar historicamente mais atrelado a um comportamento feminino (COURTENAY, 2000; CASTRO, 2012). Assim, o arranjo domiciliar não deveria ser desconsiderado quando queremos melhor esclarecer as características e fatores relacionados com a ingestão alimentar, especialmente entre os idosos.

De qualquer forma, a nutrição inadequada pode vir a impactar negativamente a saúde e qualidade de vida do indivíduo idoso. A proposta das configurações dos arranjos domiciliares e outros aspectos sociodemográficos parecem ser importantes tendo em vista sua possível relação na gênese de inadequação nutricional (BATES, PRENTICE & FINCH, 1999; CAMPOS, MONTEIRO & ORNELAS, 2000; NIEUWENDYK *et al.*, 2016). Neste sentido, estudos precisam melhor explicitar tais características na realidade brasileira.

Apesar dos esforços para o controle dos erros associados à análise da ingestão alimentar de nutrientes, alguns aspectos podem conferir limitações aos nossos dados. O método de investigação do consumo dietético usado, registro alimentar, apesar de oferecer possibilidade de reduzir o viés de memória, idosos que apresentassem dificuldade de cognição, concentração e/ou memória podem ter oferecido informações enviesadas, aspectos que não tivemos condições de mensurar (TAVARES *et al.*, 2015).

O presente estudo se propôs a descrever a ingestão de nutrientes e não oferece oportunidade de identificação dos alimentos. A não caracterização do consumo dos alimentos, não nos permite identificar pontos interessantes relacionados à avaliação do consumo alimentar que deve incorporar aspectos inerentes às práticas alimentares tendo em vista a importância do esclarecimento de questões de natureza socioculturais. Isto porque na análise das questões alimentares e nutricionais, conforme ressaltado por estudo de Menezes e Colaboradores (2012), é importante reconhecer que estas questões “transcendem a necessidade biológica e se constituem em um complexo sistema simbólico de significados sociais, políticos, religiosos, éticos e estéticos”.

Outro item importante refere-se aos critérios de classificação das inadequações nutricionais. Estes, embora ajustados segundo os métodos de análise, a EAR, por exemplo, empregam dados que foram estabelecidos para a população norte americana e canadense, devido a não existência de tais parâmetros para nossa população, o que pode subestimar ou superestimar alguns resultados que encontramos. Ademais, a análise da ingestão dos nutrientes que realizamos, não nos permite inferir sobre a biodisponibilidade. Outro fator também não analisado foram as características de saúde da população analisada, informações importantes frente ao perfil epidemiológico dos idosos, que podem se relacionar ao consumo de nutrientes.

Para minimizar o impacto do curto período de análise na avaliação da ingestão nutricional, medidas estatísticas foram aplicadas visando diminuir o efeito da variabilidade intra-individual e oferecer uma estimativa do consumo de micronutrientes ao longo de um ano. Entretanto, tais estimativas dificultam a articulação entre a ingestão dos nutrientes e o consumo alimentar, dada a natureza dos dados.

Por analisar dados de amplitude nacional, esse estudo pode contribuir para a elucidação de um panorama ampliado sobre a situação da ingestão de micronutrientes dos idosos brasileiros de acordo com arranjo domiciliar, sexo e faixa etária, demonstrando assim, a importância de uma intervenção nutricional diferenciada de acordo com tais características.

Além disso, oferece dados para aperfeiçoar as ações educativas visando melhorar esse cenário. E, ao olhar o idoso não como um grande grupo, mas sim, o estratificando, pode-se notar o quão distinto é esse público e como a faixa etária e características da composição do microambiente (domicílio) ao qual o mesmo se encontra inserido, pode impactar diretamente em sua condição nutricional e de saúde.

No que se refere a análise nutricional conduzida podemos destacar como vantagens a apresentação dos resultados estratificados por características dos domicílios com idosos e a apresentação dos dados em faixas etárias pormenorizadas. Os dados dispostos conforme sua distribuição percentilar nos estratos analisados oferecem informações inéditas e, desta forma, também podem ser apontadas como fortalezas do presente estudo.

CONCLUSÃO

A ingestão de vitaminas e minerais pela população idosa brasileira segue a tendência internacional de inadequação, com piores resultados encontrados para a vitamina E, vitamina D, cálcio, magnésio e vitamina A, para ambos os sexos e arranjos domiciliares.

O comportamento de acordo com o sexo e faixa etária pareceu estar correlacionado ao arranjo domiciliar do idoso. Dessa forma, os homens que residem em domicílios mistos tenderam a um “melhor panorama de ingestão nutricional” ao apresentarem menores proporções de inadequação do que as mulheres nesse mesmo contexto. Por outro lado, parece que para as idosas, residir em domicílios com outro idoso refletiu num “melhor quadro”, quando comparadas aos homens, no que se refere ao consumo de micronutrientes.

Apesar de serem nutrientes importantes na saúde do idoso, as prevalências de inadequação de ferro e vitamina B12 se encontraram entre os cinco nutrientes com as menores proporções. Contudo, mesmo que a sua ingestão não se encontre prejudicada, sabe-se que alterações orgânicas próprias do envelhecimento tendem levar a uma menor absorção de ambos, o que pode vir a influenciar na sua biodisponibilidade e, por conseguinte, impactar nas condições nutricionais e de saúde do idoso (Dutra *et al.*, 2014).

Assim como já documentado para a população adulta, o consumo de sódio no idoso brasileiro encontra-se além do limite máximo recomendado pelos órgãos internacionais, principalmente para a população masculina. O único grupo analisado cuja ingestão média ficou abaixo de tal parâmetro foi para as idosas a partir dos 75 anos que residem em domicílios apenas com idosos. Demonstrando a preocupação que deve-se ter para que medidas possam ser tomadas tendo em vista a redução da ingestão deste nutriente.

Este estudo vem, de formar ímpar, a contribuir com uma descrição mais detalhada do panorama nacional da ingestão de vitaminas e minerais pela população idosa, dando subsídios para uma atuação nutricional mais específica, visando assim proporcionar informações úteis no enfrentamento dos problemas nutricionais dessa população.

Os resultados aqui apresentados serviram de base para ressaltar a importância de investigações futuras que contemplem maior especificação das características sociodemográficas dos idosos tendo em vista sua possível relação com as características de ingestão de nutrientes. Neste sentido, pesquisas que aprofundem a caracterização do domicílio no que se refere número de componentes, identificação da estrutura de sexo e idade dos

residentes, merecem ser incorporados quando o interesse for caracterizar as condições de ingestão alimentar e nutricional dos idosos.

Portanto, estudos que esclareçam aspectos relativos aos determinantes socioculturais frente a ingestão nutricional e alimentar dos idosos brasileiros, se fazem necessários para um melhor discernimento/enfrentamento do quadro de inadequação nutricional identificado.

REFERÊNCIAS

- AHMED, T.; HABOUBI, N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clinical Interventions in Aging*, Nova Zelândia, v.5, p. 207-216, ago. 2010.
- ALMEIDA, A. N.; FREITAS, R. E. Famílias com idosos nas áreas urbana e rural: análise do dispêndio a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2002-2003. In: Silveira, F.G., et al. (Org). *Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas*. 1 ed. Brasília: IPEA, 2007. Cap. 7, p. 251-278.
- ALMEIDA, I. C.; GUIMARÃES, G. F.; REZENDE, D. C. Hábitos alimentares da população idosa: padrões de compra e consumo. *Revista Agroalimentaria*, Venezuela, v. 17, n. 33, p. 95-110, jul-dez. 2011.
- ALVES, R. F. et al. Gênero e saúde: o cuidar do homem em debate. *Psicologia: Teoria e Prática*, São Paulo, v. 13, n.3, p. 152-166, dez. 2011.
- AMANCIO, R. D. *Consumo de carotenoides no Brasil: a contribuição da alimentação fora do domicílio*. 116p. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo – USP, Piracicaba, 2012.
- AMARANTOS, E.; MARTINEZ, A.; DWYER, J. Nutrition and quality of life in older adults. *The Journals of Gerontology Series A*. Oxford, n. 56, suppl 2, p. 54-64, out. 2001.
- AMES, B. N. Low micronutrient intake may accelerate the degenerative diseases of aging through allocation of scarce micronutrients by triage. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Washington, v. 103, n. 47, p. 17589-17594, nov. 2006.
- ANDERSON, J. J. B. Minerais. In: MAHAN, L. K. & ESCOTT-STRUMP, S. *Krause: Alimentos, nutrição & dietoterapia*. São Paulo: Roca; 2005. p.115-155.
- ARANTES, R. C. et al. *Arranjos domiciliares e saúde dos idosos: um estudo piloto qualitativo em um município no interior de Minas Gerais*. 17p. Texto para discussão. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- ARAÚJO, M. C. et al. Consumo de macronutrientes e ingestão inadequada de micronutrientes em adultos. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 47, supl. 1, p. 177s-189s, fev. 2013.
- ASSIS, M. et al. *Promoção da Saúde e Envelhecimento: Orientações para o desenvolvimento de Ações Educativas com Idosos*. Rio de Janeiro: UERJ/UnATI, 2002. Série Livros Eletrônicos: disponível em <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1980.pdf>>. Acesso em: 24 janeiro 2017.

- BANCO MUNDIAL. *Envelhecendo em um Brasil mais velho*. Washington: Banco Mundial, 2011. 62p.
- BAILEY, R. L. *et al.* Total folate and folic acid intake from foods and dietary supplements in the United States: 2003-2006. *The American Journal of Clinical Nutrition*, Rockville, v. 91, n. 1, p. 231-237, jan. 2010.
- BARBOSA, F. P. T. *Estado nutricional vitamínico e a sua relação com a anemia em idosos: um estudo de base populacional*. 130p. Dissertação de mestrado. Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Paraíba, 2011.
- BARBOSA, F. S.; SICHIERI, R.; JUNGER, W. L. Assessing usual dietary intake in complex sample design surveys: the National Dietary Survey. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 47, supl. 1, p. 171s-176s, fev. 2013.
- BARBOSA, A. M. *et al.* Ingestão alimentar de cálcio e vitamina D e associação com o nível de escolaridade na pessoa idosa. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 173-181, 2013.
- BARRETO, M. S.; CARREIRA, L.; MARCON, S. S. Envelhecimento populacional e doenças crônicas: Reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. *Revista Kairós Gerontologia*, São Paulo, v.18, n.1, p. 325-339, jan-mar. 2015.
- BASSIL, D. *et al.* Hypovitaminosis D in the Middle East and North Africa: prevalence, risk factors and impact on outcomes. *Dermato-Endocrinology*, Bethesda, v. 5, n. 2, p. 274-298, abr-jun. 2013.
- BATES, C. J.; PRENTICE, A.; FINCH, S. Gender differences in food and nutrient intakes and status indices from the National Diet and Nutrition Survey of People Aged 65 Years and Over. *European Journal of Clinical Nutrition*. Londres, v. 53, p. 694-699, set. 1999.
- BELARMINO, A. C. *et al.* Avaliação do consumo de cálcio em mulheres saudáveis. *Revista Uniara*, São Paulo, n. 16, p. 203-212, 2005.
- BEKING, K. VIEIRA, A. Flavonoid intake and disability-adjusted life years due to Alzheimer's and related dementias: a population-based study involving twenty-three developed countries. *Public Health Nutrition*, Nova Iorque, v. 13, n. 9, p. 1403-1409, set. 2010.
- BENGSTON, V. L.; BURGESS, E. O.; PARROTT, T. M. *Theory, explanation and a third generation of theoretical development in social gerontology*. *Journal of Gerontology*, Estados Unidos, v. 52B, n. 2, p. S72-S88, mar. 1997.
- BERNSTEIN, M.; MUNOZ, N. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Food and Nutrition for Older Adults: Promoting Health and Wellness. *Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics*, Nova Iorque, v. 112, n. 8, p. 1255-1277, ago. 2012.

BERTINATO, J.; WANG, K. C.; HAYWARD, S. Serum magnesium concentrations in the Canadian population and associations with diabetes, glycemic regulation and insulin resistance. *Nutrients*, Suíça, v. 9, n. 3, mar. 2017. doi:10.3390/nu9030296

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. *Vigilância em Saúde*. Brasília, 2007. 280p.

BRASIL. Lei 10.741, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre Estatuto do Idoso [portaria na internet]. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 3 de outubro de 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm>. Acesso em: 06 maio 2015.

BRASIL. Lei 8.842, de 4 de janeiro de 2004. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso [portaria na internet]. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, de 5 de janeiro de 1994. [acesso em 06 de maio de 2015]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8842.htm

BRASIL. Ministério da Previdência Social. *Envelhecimento e dependência: desafios para a organização da proteção social*. Brasília, 2008. 160p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento*. Brasília, 2010. 44p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003*. Brasília, 2004. 184p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022*. Brasília, 2011. 160p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Relatório do estado nutricional dos idosos acompanhados em 2016 [documento em internet]. Disponível em: <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios_publicos/relatorios.php>. Acesso em: 08 fevereiro 2017.

CABRERA, A. J. R. Perspectivas actuales en la asistencia sanitaria al adulto mayor. *Revista Panamericana de Saúde Pública*, Washington, v. 24, n. 4, p. 288-294, out. 2008.

CAMARANO, A. A.; PASINATO, M. T. Introdução. In: CAMARANO, A. A. (editor). *Os novos idosos brasileiros: Muito além dos 60?* Rio de Janeiro: IPEA; 2004. p. 1-22.

CAMARGO, M. C. S.; RODRIGUES, R. N. Idosos que vivem sozinhos: como eles enfrentam dificuldades de saúde. In: XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Minas Gerais, 2008. p. 2-20.

- CAMPOLINA, A. G. *et al.* A transição de saúde e as mudanças na expectativa de vida saudável na população idosa: possíveis impactos na prevenção de doenças crônicas. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 6, p. 1217-1229, jun. 2013.
- CAMPOS, M. T. F. S.; MONTEIRO, J. B. R.; ORNELAS, A. P. R. C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 13, n. 3, p. 157-165, set-dez. 2000.
- CANADÁ. Health Canada. *Do Canadian adults meet their nutrient requirements through food intake alone?* Canadá, 2012. 8p.
- CANELLA, D. S. *et al.* Ultra-processed Food Products and Obesity in Brazilian Households (2008-2009). *Plos ONE*, Califórnia, v. 9, n. 3, p. 1-6, mar. 2014.
- CARDOSO, B. R.; COMINETTI, C.; COZZOLINO, S. M. F. Importance and management of micronutrient deficiencies in patients with Alzheimer's disease. *Clinical Interventions in Aging*, Nova Zelândia, n. 8, p. 531-542, 2013.
- CARVALHO, M. H. R. *et al.* Tendência de mortalidade de idosos por doenças crônicas no município de Marília-SP, Brasil: 1998 a 2000 e 2005 a 2007. *Revista Epidemiologia e Serviço de Saúde*, Brasília, v. 23, n. 2, p. 347-354, abr-jun. 2014.
- CASTRO JR, P. C. P. *Identificação dos padrões de consumo alimentar associados às doenças cardiovasculares e/ou obesidade no Brasil e no mundo: uma revisão sistemática.* 2013. 156p. Dissertação de mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.
- CASTRO, R. S. A. *Padrão de consumo alimentar e diferença entre os gêneros.* 2012. 98p. Dissertação de mestrado. Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.
- CHAIMOWICZ, F. Mortalidade de idosos. In: CHAIMOWICZ, F (editor). *Saúde do idoso.* Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2009. Sessão 1, parte 3, p. 32-39.
- CHERNOFF, R. Nutrition and health promotion in older adults. *The Journals of Gerontology Series A*. Oxford, n. 56, suppl 2, p. 47-53, out. 2001.
- COMISSÃO ECONÔMICA PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE. *Proyecciones de población.* Santiago, 2015. 144p.
- COURTENAY, W. H. Engendering health: A social constructionist examination of men's health beliefs and behaviors. *Psychology of Men and Masculinity*, Washington, v. 1, n. 1, p. 4-15, jan. 2000.
- DE OLIVEIRA, A. G. *Idosos chefes de família: uma análise de seus arranjos domiciliares e dos determinantes de sua condição de chefe.* Minas Gerais. 2009. 78p. Dissertação de

mestrado. Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Estadual de Montes Claros, Minas Gerais, 2012.

DEVI, C. B. Zin in human health. *Journal of Dental and Medical Sciences*. Tailândia, v. 13, n. 7, p. 18-23, jul. 2014.

DURÁN, S. A.; ULLOA, A. A.; REYES, S. G. Comparación del consumo de vitaminas y minerales em adultos mayores chilenos según estado nutricional. *Revista Médica de Chile*, Santiago, v. 142, n. 12, p. 1594-1602, dez. 2014.

DUTRA, F. P. *et al.* Fatores que condicionam o estado de desnutrição do idoso. *Revista Funec Científica – Nutrição*, Santa Fé do Sul, v. 2, n. 3, p. 1-15, jul-dez. 2014.

ELLULU, M. *et al.* Epidemiology of obesity in developing countries: challenges and prevention. *Hebert Open Acess Journal*, 2014. Disponível em: <<http://www.hoajonline.com/journals/pdf/2052-5966-2-2.pdf>>. Acesso em: 26 dezembro 2016.

ESTIMA, C. C. P.; PHILIPPI, S. T.; ALVARENGA, M. S. Fatores determinantes de consumo alimentar: por que os indivíduos comem o que comem? *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 263-268, nov. 2009.

FÉART, C. *et al.* Adherence to a Mediterranean diet, cognitive decline and risk of dementia. *Journal of American Medical Association*, Chicago, v. 302, n. 6, p. 638-648, ago. 2009.

FÉART, C.; SAMIERI, C.; BARBERGER-GATEAU, P. Mediterranean diet and cognitive function in older adults. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, Arizona, v. 13, n. 1, p. 14-18, jan. 2010.

FERREIRA, M. J. L. L. *Carências nutritivas no idoso*. 83f. Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa; 2012.

FILHO, W. J. Fatores determinantes do Envelhecimento saudável. *Boletim Instituto de Saúde*, São Paulo, n. 47, p. 27-32, abr. 2009.

FISBERG, R. M. *et al.* Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 47, supl 1, p. 222S-230S, fev. 2013.

FRANCO, G. Tabela de composição química dos alimentos. 9ª ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 307p.

FREITAS, A. M. P.; PHILIPPI, S. T.; RIBEIRO, S. M. L. Listas de alimentos relacionadas ao consumo alimentar de um grupo de idosos: análises e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 161-177, mar. 2011.

GEIB, L. T. C. Determinantes sociais na saúde do idoso. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 123-133, jan. 2012.

GOMES M. M. F. *et al.* Associação entre mortalidade e estado marital: uma análise para idosos residentes no Município de São Paulo, Brasil, estudo SABE, 2000 e 2006. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 29, n.3, p. 566-578, mar. 2013.

GROOT, L. C. P. M. G. *et al.* Lifestyle, nutritional status, health and mortality in elderly people across Europe: A review of the longitudinal results of the SENECA study. *Journal of Gerontology*, Estados Unidos, v. 59A, n. 12, p. 1277-1284, dez. 2004.

GROOT, L. C. P. M. G.; VAN STAVEREN, W. A. Nutritional concerns, health and survival in old age. *Biogerontology*, Holanda, v. 11, p. 597-602, out. 2010.

GUALANDRO, S. F. M.; HOJAIJ, N. H. S. L.; FILHO, W. J. Deficiência de ferro em idosos. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, São Paulo, v. 32, sup. 2, p. 57-61, jun. 2010.

HEITOR, S. F. D.; RODRIGUES, L. R.; TAVARES, D. M. S. Prevalência da adequação à alimentação saudável de idosos residentes em zona rural. *Texto & contexto enfermagem*, Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 79-88, jan-mar. 2013.

HOEFT, B.; WEBER, P.; EGGERSDORFER, M. Micronutrients – a global perspective on intake, health benefits and economics. *International Journal for vitamin and nutrition research*, Suíça, v. 82, n.5, p. 316-320, out. 2012.

HOLICK, M. F. Vitamin D deficiency. *The New England Journal of Medicine*, Boston, v. 357, p. 266-281, jul. 2007.

HONG, S. A; KIM, K. Factors contributing to participation in food assistance programs in the elderly population. *Nutrition Research and Practice*, Coreia, v. 8, n. 4, p. 425-431, mar. 2014.

HUTTON, B.; FEINE, J.; MORAIS, J. Is there an association between edentulism and nutritional state? *Journal Canadian Dental Association*, Ottawa, v. 68, n. 3, p. 182-187, mar. 2002.

INSTITUTE OF MEDICINE, FOOD AND NUTRITION BOARD. *Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride*. Washington, 1997. 448p.

INSTITUTE OF MEDICINE, FOOD AND NUTRITION BOARD. *Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, Biotin, and choline*. Washington, 1998. 591p.

INSTITUTE OF MEDICINE, FOOD AND NUTRITION BOARD. *Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids*. Washington, 2000. 529p.

INSTITUTE OF MEDICINE, FOOD AND NUTRITION BOARD. *Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc*. Washington, 2001. 798p.

INSTITUTE OF MEDICINE, FOOD AND NUTRITION BOARD. *Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and sulfate*. Washington, 2004. 638p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Perfil dos idosos responsáveis pelo domicílio, 2002*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/25072002pidoso.shtm>. [acesso em 26 de maio de 2016].

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 2010: famílias e domicílios*. Rio de Janeiro, 2011a. 199p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro, 2011b. 150p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009: Tabela de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil*. Rio de Janeiro, 2011c. 353p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009: Tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil*. Rio de Janeiro, 2011d. 548p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio. Síntese de Indicadores 2005*. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv31647.pdf>>. Acesso em: 24 junho 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional de Saúde 2013: Percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas*. Rio de Janeiro, 2014. 181p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira*. Rio de Janeiro, 2013. 266p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2014. Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil*. Rio de Janeiro, 2015. 26p.

INSTITUTO DE ESTUDOS DE SAÚDE SUPLEMENTAR. *Envelhecimento populacional e os desafios para o sistema de saúde brasileiro*. São Paulo, 2013. 109 p.

INZITARI, I. *et al.* Nutrition in the age-related disablement process. *The Journal of Nutrition Health and Ageing*, Rockville, v. 15, n. 8, p. 599-604, out. 2011.

KALASHE, A. Envelhecimento populacional no Brasil: uma nova realidade. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 3, n.3, p. 217-220, jul-set. 1987.

KINSELLA, K. Dimensiones demográficas y de salud em América Latina y El Caribe. *In: Pérez, E. A. et al. (Ed). La atención de los ancianos: um desafio para los años noventa.* Washington: OPS. 1994. Cap. 1. p. 3-18.

KUMAR, G. T.; CHUGH, R.; EGGERSDORFER, M. Poor vitamin D status in healthy populations in India: a review of current evidence. *International Journal for vitamin and nutrition research*, Suíça, v. 85, n. 3, p. 185-201, nov. 2015.

LEBRÃO, M.L. Epidemiologia do envelhecimento. *Boletim do Instituto de Saúde*, São Paulo, n. 47, p. 23-26, abr. 2009.

LEE, J. S.; FRONGILLO, E. A. Nutritional and health consequences are associated with food insecurity among U.S. elderly persons. *Journal of Nutrition*, Maryland, n. 131, p. 1503-1509, maio 2001.

LEITE, S. C.; BARATTO, I.; SILVA, R. *Consumo de cálcio e risco de osteoporose em um grupo de idosos de Guarapuava – RS.* 25p. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Paraná, 2009.

LIMA-COSTA, M. F.; PEIXOTO, S. V.; GIATTI, L. Tendências de mortalidade entre idosos brasileiros (1980-2000). *Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, n. 13, v. 4, p. 217-228, dez. 2004.

LOPES, A. C. S. *et al.* Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1201-1209, jul-ago. 2005.

LOUZADA, M. L. C. *et al.* Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 49, jul. 2015a. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v49/pt0034-8910-rsp-S0034-89102015049006132.pdf>>. Acesso em: 06 outubro 2016.

LOUZADA, M. L. C. *et al.* Impacto dos alimentos ultraprocessados sobre o teor de micronutrientes da dieta no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 49, jul. 2015b. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v49/pt_0034-8910-rsp-S0034-89102015049006211.pdf>. Acesso em: 06 outubro 2016.

LUDWIG, D. S. Technology, diet and the burden of chronic disease. *The Journal of the American Medical Association*, Chicago, v. 305, n. 13, p. 1352-1353, abr. 2011.

- MAIA, F. O. M.; DUARTE, Y. A. O.; LEBRÃO, M. L. Análise dos óbitos em idosos no Estudo SABE. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, n. 40, v. 4, p. 540-547, dez. 2006.
- MALTA, D. C. *et al.* Evolução anual da prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2012. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 17, sup. 1, p. 267-276, 2014.
- MATHUS-VLIEGEN, E. M. H. Obesity and the elderly. *Journal of clinical gastroenterology*, Yale, v. 46, n. 7, p. 533-544, ago. 2012.
- MARCHI, R. J. *Perda dentária, uso de próteses e sua associação com estado nutricional em idosos independentes de Carlos Barbosa, RS, 2007.* 95p. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande de Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2007.
- MARICATO, E. Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras. *São Paulo em perspectivas*, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 21-33, out-dez. 2000.
- MELO, N. C. V. *et al.* Arranjo domiciliar de idosos no Brasil: análises a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2009). *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 139-151, fev. 2016.
- MENEZES, M. F. G. D. *et al.* Alimentação saudável, aposentadoria e projetos de felicidade. In: FRANÇA, L.; STEPANSKY, D. (Org). *Propostas multidisciplinares para o bem-estar na aposentadoria*. Rio de Janeiro: Quartet, 2012. p. 101-19.
- MENTE, A. *et al.* A systematic review of the evidence supporting a causal link between dietary factors and coronary heart disease. *Archives of Internal Medicine*, Filadélfia, v. 169, n. 7, p.659-669, abr. 2009.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Mortalidade no Brasil. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>>. Acesso em: 19 setembro 2016.
- MOLENA-FERNANDES, C. A. *et al.* A importância da associação da dieta e de atividade física na prevenção e controle do *diabetes mellitus* tipo 2. *Acta Scientiarum Health Sciences*, Maringá, v. 27, n. 2, p. 195-205, mar. 2005.
- MONTEIRO, C. The big use is ultra-processing [commentary]. *Journal of the World Public Health Nutrition Association*, Oxford, v. 1, n.6, p. 237-269, nov. 2010.
- MONTILLA, R. N. G.; ALDRIGHI, J. M.; MARUCCI, M. F. N. Relação cálcio/proteína da dieta de mulheres no climatério. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 52-54, 2004.

MOREIRA, M. M. O envelhecimento da população brasileira: intensidade, feminização e dependência. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 70-94, 1998.

MURPHY, S. Using DRIs for dietary assessment. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, Austrália, v. 17, sup 1, p. 299-301, jan. 2008.

NERI, A. L. Paradigmas contemporâneos sobre o desenvolvimento humano em psicologia e em sociologia. In: NERI, A.L. (Org.). *Desenvolvimento e Envelhecimento: Perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas*. 3ª ed. Campinas: Papyrus, 2007. Cap. 1, p. 11-38.

NG, M. *et al.* Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980-2013: A systematic analysis. *Lancet*, Londres, v. 384, n. 9945, p. 766-781, ago. 2014.

NISHIDA, C. *et al.* The Joint WHO/FAO Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. *Public Health Nutrition*, Nova Iorque, v. 7, n. 1A, p. 245-250, fev. 2004.

NIEUWENDYK, L. M. *et al.* How perceptions of community environment influence health behaviours: using the Analysis Grid for Environments Linked to Obesity Framework as a mechanism for exploration. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, Ottawa, v. 36, n. 9, p. 175-184, set. 2016.

OLIVEIRA, T. C.; MEDEIROS, W. H.; LIMA, K. C. Diferenciais de mortalidade por causas nas faixas etárias limítrofes de idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 85-94, jan-mar. 2015.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
Disponível em: <<http://stats.oecd.org/>>. Acesso em: 27 junho 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Department of Economic and Social Affairs. *Household Sample Surveys in Developing and Transition Countries*. Nova Iorque, 2005a. 619p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Department of Economic and Social Affairs. *Living Arrangements of Older Persons Around the World*. Nova Iorque, 2005b. 12p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Department of Economic and Social Affairs. *World Population Ageing*. Nova Iorque, 2015. 164p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Active aging: a policy framework*. Madri, 2002. 60p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Genebra, 2003. 149p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília, 2005. 60p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Guia Global das Cidades Amigas das Pessoas Idosas*. 2007. Disponível em: <<http://www.who.int/ageing/GuiaAFCPortuguese.pdf>>. Acesso em: 21 julho 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Relatório mundial sobre envelhecimento*. 2015. Disponível em: <<http://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. *Doenças crônicas não-transmissíveis: estratégias de controle e desafios para os profissionais de saúde*. Brasília, 2011. 96p.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. *Alimentos y bebidas ultraprocesados em América Latina: tendências, efecto sobre la obesidade e implicaciones para las políticas publicas*. Washington, 2015. 76p.

PARENTE, A. M. E. G. *Estado nutricional dos idosos inscritos no Centro de Saúde Santa Maria de Bragança*. 2016. 210p. Dissertação de mestrado. Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, 2016.

PATEL, K. V. Epidemiology of anemia in olders adults. *Seminars in Hematology*, Alemanha, v. 45, n. 4, p. 210-217, out. 2008.

PAYETTE, H.; SHATENSTEIN, B. Determinants oh healthy eating in community-dwelling elderly people. *Canadian Journal of Public Health*, Ottawa, v. 96, supl. 3, p. 27-31, jul-ago. 2005.

PEDRAZZI, E. C. *et al.* Arranjo domiciliar dos idosos mais velhos. *Revista Latino americana de enfermagem*, São Paulo, v.18, n. 1, p. 1-8, jan-fev. 2010.

PEREIRA, I. F. S.; SPYRIDES, M. H. C.; ANDRADE, L. M. B. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.32, n. 5, p. 1-12, maio 2016.

PEREIRA, R. A.; ALVES-SOUZA, R. A.; VALE, J. S. O processo de transição epidemiológica no Brasil: uma revisão de literatura. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, Rondônia, v. 6, n. 1, p. 99-108, jan-jun. 2015.

PINHEIRO, M. M. *et al.* Nutrient intakes related to osteoporotic fractures in men and woman – The Brazilian Osteopososis Study (BRAZOS). *Nutrition Journal*, Londres, v. 8, n. 6, p. 1-8, jan. 2009.

PIPLE, J. *et al.* Food choices and consequences for the nutritional status: insights into nutrition transition in an Hospital Community. *PLoS ONE*, Califórnia, v. 10, n. 11, p. 1-5, nov. 2015.

POPKIN, B. M. An overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio meeting. *Public Health Nutrition*, Nova Iorque, v. 5, sup.1A, p. 93-103, fev. 2002.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition reviews*, Oxford, v. 70, n.1, p. 3-21, jan. 2012.

PUGA, D. *et al.* Red social y salud del adulto mayor en perspectiva comparada: Costa Rica, España y Inglaterra. *Población y Salud em Mesoamérica*, Costa Rica, v. 5, n. 1, p. 1-21, jul-dez. 2007.

REIS, A. C. J. *Os idosos e a circulação no espaço urbano: a locomoção dos idosos do Pólo Tuna Lusa Brasileira do Projeto de Vida Ativa na cidade de Bélem/PA*. 2009. 141p. Dissertação de mestrado. Universidade da Amazônia, Pará, 2009.

RISONAR, M. G. D. *et al.* Physical activity, energy requirements, and adequacy of dietary intakes of older persons in a rural Filipino community. *Nutrition Journal*, Londres, v. 8, n. 19, p. 1-9, maio 2009.

RODRIGUES, R. A. P. *et al.* Morbidade e sua interferência na capacidade funcional de idosos. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 643-648, 2008.

SANTOS, T. F.; DELANI, T. C. O. Impacto da deficiência nutricional na saúde de idosos. *Revista UNINGÁ*, Paraná, v. 21, n.1, p. 50-54, jan-mar. 2015.

SARNO, F. *et al.* Estimativa de consume de sódio pela população brasileira, 2008-2009. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 571-578, jun. 2013.

SCARMEAS, N. *et al.* Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Annals of Neurology*, Nova Jersey, v. 59, n. 6, p. 912-921, jun. 2006.

SCHMIDT, M. I. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. *The Lancet*. 2011. Disponível em: <http://actbr.org.br/uploads/conteudo/926_Doencas.pdf> Acesso em: 28 outubro 2016.

SILVA, J. V. F. *et al.* A relação entre o envelhecimento populacional e as doenças crônicas não transmissíveis: sério desafio a saúde pública. *Ciências Biológicas e da Saúde*, Maceió, v. 2, n.3, p. 91-100, maio 2015.

SILVA, P. C. S. *et al.* Alimentação e qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com hipertensão arterial sistêmica. *Revista da rede de enfermagem do nordeste*, Fortaleza, v. 15, n. 6, p. 1016-1023, nov-dez. 2014.

- SILVEIRA, V. N. *A nutrição no envelhecimento*. 29p. Faculdade do Porto, 2012.
- SIQUEIRA, M. E. C. Teorias sociológicas do envelhecimento. *In: NERI, A.L. (Org.). Desenvolvimento e Envelhecimento: Perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas*. 3ª ed. Campinas: Papirus, 2007. Cap. 5, p. 73-112.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GERIATRIA Y GERONTOLOGIA. *Alimentación y nutrición saludable en los mayores: Mitos y realidades*. Madrid, 2015. 49p.
- SOFI, F. *et al.* Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *British Medical Journal*, Londres, v. 337, n. 7670, p. 1-7, set. 2008.
- SOUZA, A. M. *et al.* Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 47, sup 1, p. 190S-199S, fev. 2013.
- STRAPASSON, G. C. *et al.* Fatores que alteram a percepção de sabor. *Infarma: ciências farmacêuticas*. Brasília, v. 25, n. 2, p. 111-115, 2013.
- TARDIO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 117-124, 2006.
- TAVARES, E. L. *et al.* Avaliação nutricional de idosos: desafios da atualidade. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 643-650, jul-set. 2015.
- TEIXEIRA, M. O. Desigualdades salariais entre homens e mulheres a partir de uma abordagem de economistas feministas. *Gênero*, Niterói, v. 9, n.1, p. 31-45, 2 sem. 2008.
- THOMAS, R. D. Vitamins in aging, health and longevity. *Clinical Interventions in Aging*, Nova Zelândia, v. 1, n. 1, p. 81-91, mar. 2006.
- TOOZE, J. A. *et al.* A new statistical method for estimating the usual intake of episodically consumed foods with application to their distribution. *Journal of the American Dietetic Association*, Chicago, v. 106, n. 10, p. 1575-1587, out. 2006.
- TROESCH, B.; EGGERSDORFER, M.; WEBER, P. The Role of Vitamins in Aging Societies. *International Journal for vitamin and nutrition research*, Suíça, v. 82, n.5, p. 355-359, out. 2012.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Tabela brasileira de composição de alimentos. 4.ed. Campinas: NEPA, 2011. 161p.
- VANDEVIJVERE, S. *et al.* Increased food energy supply as a major driver of the obesity epidemic: a global analysis. *Bull World Health Organization*, Nova Iorque, v. 93, p. 446-456,

2015. Disponível em:< <http://www.scielosp.org/pdf/bwho/v93n7/0042-9686-bwho-93-07-00446.pdf>>. Acesso em: 23 fevereiro 2017.

VENTURINI, C. D. *et al.* Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v.20, n. 12, p. 3701-3711, dez. 2015.

VERAS, R. Envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 2463-2466, out. 2007.

VIDELA, T. Los ancianos y las políticas de servicios e América Latina y El Caribe. *In: Pérez, E. A. et al. (Ed). La atención de los ancianos: un desafío para los años noventa.* Washington: OPS, 1994. Cap. 2. p. 19-33.

VIÑAS, B. R. *et al.* Projected prevalence of inadequate nutrient intake in Europe. *Annals of Nutrition & Metabolism*, Suíça, v. 59, p. 84-95, dez. 2011.

VOLKERT, D. *et al.* Energy and nutrient intake of young-old, old-old and very-old elderly in Germany. *European Journal of Clinical Nutrition*, Londres, v. 58, n. 8, p. 1190-1200, ago. 2004.

WAKIMOTO, P.; BLOCK, G. Dietary Intake, Dietary Patterns, and Changes With

Age: An Epidemiological Perspective. *The Journals of Gerontology Series A*. Oxford, v. 56a, Special issue I, p. 65-80, out. 2001.

WHITMIRE, S. J. Água, eletrólitos e equilíbrio ácido-base. *In: MAHAN, L. K. & ESCOTT-STRUMP, S. Krause: Alimentos, nutrição & dietoterapia.* São Paulo: Roca; 2005. p.156-469.

WIRFALT, E.; DRAKE, I.; WALLSTROM, P. What do review papers conclude about food and dietary patterns? *Food & Nutrition Research*, Reino Unido, v. 57, p. 1-14, mar. 2013.

WOODWARD, M *et al.* Expert guide of healthcare professionals: Nutrition and wound healing. Austrália: Nestle Healthcare Nutrition. 2009. 24p.

YAZBEK, M. A.; NETO, J. F. M. Osteoporose e outras doenças osteometabólicas no idoso. *Einstein*, São Paulo, n. 6, sup. 1, p. S74-S78, 2008.

YOKOO E. M. *et al.* Proposta metodológica para o modulo de consumo alimentar pessoal na pesquisa brasileira de orçamentos familiares. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 21, n. 6, p. 767-776, nov-dez. 2008