



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

Camila Araujo Lemos

**Perfil antropométrico e da ingestão alimentar da Guarda Sênior no município de  
Macaé, Rio de Janeiro**

Rio de Janeiro

2016

Camila Araujo Lemos

**Perfil antropométrico e da ingestão alimentar da Guarda Sênior no município de  
Macaé, Rio de Janeiro**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, da Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Ambiental.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Gina Torres Rego Monteiro

Rio de Janeiro

2016

Catálogo na fonte  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica  
Biblioteca de Saúde Pública

L557p Lemos, Camila Araujo  
Perfil antropométrico e da ingestão alimentar da Guarda  
Sênior no município de Macaé, Rio de Janeiro. / Camila Araujo  
Lemos. -- 2016.  
87 f. : tab.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Gina Torres Rego Monteiro  
Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública  
Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2016.

1. Idoso. 2. Estado Nutricional. 3. Ingestão de Alimentos.  
4. Antropometria. 5. Atividade Motora. 6. Avaliação  
Nutricional. I. Título.

CDD – 22.ed. – 362.6098153  
Camila Araujo Lemos

**Perfil antropométrico e da ingestão alimentar da Guarda Sênior no município de  
Macaé, Rio de Janeiro**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciências. Área de concentração: Epidemiologia Ambiental.

Aprovada em: 13 de maio de 2016

Banca Examinadora

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Vivian Wahrlich – Universidade Federal Fluminense/Faculdade de Nutrição

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Lúcia Rodrigues – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/Nutrição em Saúde Pública

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Gina Torres Rego Monteiro – Fundação Oswaldo Cruz/ Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (orientadora)

Rio de Janeiro

2016

## RESUMO

Embora os idosos já representem 10,8% da população brasileira, poucos estudos avaliaram seu perfil nutricional, permitindo conhecer o estado e as necessidades nutricionais desse grupo populacional para subsidiar intervenções. Conhecer o perfil nutricional dos idosos tem sua importância, pois permite identificar o estado nutricional do indivíduo assim como verificar quais as necessidades nutricionais (macronutrientes e micronutrientes) são atingidas. O objetivo deste estudo foi descrever o perfil nutricional de um grupo de idosos, denominado Guarda Sênior, de Macaé (RJ). Trata-se de um estudo descritivo de todos os idosos que participavam da Guarda Sênior. Foram coletadas as variáveis sociodemográficas (sexo, idade, estado marital, escolaridade, se residia com alguém); antropométricas (peso, altura, circunferências de braço, cintura, quadril, panturrilha e percentual de gordura); variáveis dietéticas (2 recordatórios 24 horas), além de dados relacionados a atividade física. As variáveis quantitativas contínuas foram descritas por média, mediana e desvio-padrão, as categóricas e ordinais foram descritas por meio de frequência. Foram realizadas análises uni e bivariadas, estratificando segundo faixa etária e/ou sexo e o teste qui-quadrado para diferenças entre as proporções. Foi adotado o valor de p de 0,05 como nível de significância. Foram avaliados 155 idosos, sendo 52,9% do sexo feminino. A média de idade era de 71,2±6,0 anos. A prevalência de excesso de peso foi 65,1% nos homens e 52,3% nas mulheres. A frequência de idosos que apresentavam circunferências de braço, cintura e/ou quadril elevadas foi significativamente maior nas mulheres que nos homens, assim como o excesso de gordura abdominal. A média do valor energético total dos homens foi de 1640,7 kcal e mulheres de 1354,5 kcal. A ingestão média de carboidratos, lipídeos e proteínas foi 54,5%, 18,7% e 26,8%, respectivamente. A ingestão média de colesterol e fibras foi significativamente maior em homens do que em mulheres. Foram encontradas altas prevalências de inadequação de cálcio (99,3%), vitamina D (68,6%), vitamina A (70,3%) e fibras (99,3%). Neste estudo, as prevalências de sobrepeso e obesidade revelaram-se elevadas nesta população e a qualidade do consumo alimentar deixou a desejar, pelas altas prevalências de inadequação de micronutrientes e fibras. Por fim, a identificação de alterações no estado nutricional e no perfil do consumo alimentar dos idosos permite contribuir para implementação de políticas e ações de intervenções nutricionais.

Palavras-chave: Idosos. Estado Nutricional. Ingestão de Alimentos.

## ABSTRACT

Although the elderly already represent 10.8% of the Brazilian population, few studies have evaluated their nutritional profile, allowing to know the status and the nutritional needs of this population group to support interventions. Knowing the nutritional profile of the elderly has its importance since it identifies the nutritional status of the individual as well as if their nutritional needs (macronutrients and micronutrients) are reached. The goal of this study was to describe the nutritional status of a group of elderly, called Senior Guard from Macaé (RJ) This is a descriptive study of all individuals who participated in the Senior Guard. Social and demographics variables were collected (gender, age, marital status, education, whether residing with someone); anthropometric (weight, height, arm, waist, hip and calf circumferences, and fat percentage); dietary variables (two 24-hours recalls), and data related to physical activity. Continuous quantitative variables were expressed as mean, median and standard deviation; categorical and ordinal were described by frequency. Univariate and bivariate analyzes were performed, being stratified according to age and/or sex and the chi-square test for differences between the proportions. It was adopted a p-value of 0.05 significance level. A total of 155 elderly were evaluated, 52.9% female. The average age was  $71.2 \pm 6.0$  years. The prevalence of overweight was 65.1% in men and 52.3% in women. The frequency of seniors who had high arm, waist and hip circumferences were significantly higher in women than in men, as well as excess abdominal fat. The average of the total energy of the men was 1640.7 kcal and women of 1354.5 kcal. The average intake of carbohydrate, lipid and protein was 54.5%, 18.7% and 26.8%, respectively. Average intake of cholesterol and fiber were significantly higher in men than in women. We have found a high prevalence of inadequate calcium (99.3%), vitamin D (68.6%), vitamin A (70.3%) and fibers (99.3%). In this study, the prevalence of overweight and obesity were elevated in this population and the quality of food consumption was poor, due to the high prevalence of inadequate micronutrients and fiber. Therefore, the identification of changes in nutritional status and profile of elderly food consumption may contribute to policy achievements and actions of nutritional interventions.

Keywords: Elderly. Nutritional Status. Food Intake.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Prevalência de obesidade na população americana de homens e mulheres, com idade entre 20 a 74 anos, de 1960/62 a 2009/10.....	21
Quadro 2 -	Fórmulas para estimar as necessidades energéticas.....	24

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição dos idosos da Guarda Sênior, segundo variáveis sociodemográficas, estilo de vida e comorbidades autorrelatadas, Macaé, 2015.....	38
Tabela 2 -	Prevalência de déficit de peso, eutrofia, excesso de peso e obesidade nos indivíduos da Guarda Sênior, por sexo, segundo a faixa etária, de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), Macaé, 2015.....	39
Tabela 3 -	Prevalência de déficit de peso, eutrofia, excesso de peso e sobrepeso nos indivíduos da Guarda Sênior, por sexo, segundo a faixa etária, de acordo com o critério adotado pelo Ministério da Saúde, Macaé, 2015.....	40
Tabela 4 -	Média, desvio-padrão e valores mínimo e máximo das variáveis antropométricas dos idosos da Guarda Sênior, Macaé, 2015.....	41
Tabela 5 -	Distribuição da frequência das variáveis antropométricas entre os idosos da guarda sênior, por sexo, Macaé, 2015.....	43
Tabela 6 -	Análise descritiva das medidas de média, desvio-padrão, mínimo e máximo do consumo de macronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.....	44
Tabela 7 -	Análise descritiva das medidas de média, desvio-padrão, mínimo e máximo do consumo de macronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por idade, Macaé, 2015.....	46
Tabela 8 -	Análise descritiva de média, desvio-padrão, mínimo e máximo do consumo de macronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por estado nutricional, Macaé, 2015.....	47
Tabela 9 -	Distribuição da classificação dos macronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.....	49
Tabela 10 -	Análise descritiva de mediana, mínimo e máximo de consumo de micronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.....	50
Tabela 11 -	Prevalência de inadequação de micronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.....	50
Tabela 12 -	Distribuição do consumo de Vitamina D dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.....	51
Tabela 13 -	Descrição da atividade física dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.....	51

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Atividade Física
AI	Ingestão Adequada
BIA	Bioimpedância Elétrica
Ca	Cálcio
CB	Circunferência de Braço
CC	Circunferência de Cintura
CP	Circunferência de Panturrilha
CPesc	Circunferência de Pescoço
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
EAR	Necessidade Média Estimada
EST	Estatura
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
GI	Gastrointestinal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
MLG	Massa Livre de Gordura
NEE	Necessidade Energética Estimada
NHANES	<i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
NHES	<i>National Health Examination Survey</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
P	Peso
PNSN	Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
R24h	Recordatório 24 horas
RCQ	Razão Cintura-quadril

TMB	Taxa Metabólica Basal
VET	Valor Energético Total
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1	Envelhecimento.....	13
2.1.1	<i>Definição de Envelhecimento</i> .....	13
2.1.2	<i>Envelhecimento no Mundo e no Brasil</i> .....	13
2.2	Alterações Fisiológicas no Envelhecimento.....	15
2.3	Avaliação Nutricional do Idoso.....	17
2.3.1	<i>Antropometria</i> .....	18
2.3.2	<i>Avaliação do consumo alimentar</i> .....	19
2.4	Perfil Nutricional do Idoso.....	20
2.4.1	<i>Fatores que Influenciam o Estado Nutricional do Idoso</i> .....	22
2.5	Recomendações Nutricionais para Idosos.....	23
2.5.1	<i>Energia</i> .....	23
2.5.2	<i>Macronutrientes</i> .....	25
2.5.3	<i>Micronutrientes</i> .....	26
2.6	Atividade Física.....	28
2.7	Macaé.....	28
3	JUSTIFICATIVA.....	29
4	OBJETIVOS.....	30
4.1	Objetivo Geral.....	30
4.2	Objetivos Específicos.....	30
5	METODOLOGIA.....	31
5.1	População de estudo.....	31
5.2	Crterios de inclusão e exclusão.....	31

5.3	Coleta de dados.....	31
5.4	Variáveis do estudo.....	32
5.5	Análise Estatística.....	35
5.6	Aspectos Éticos.....	36
6	RESULTADOS.....	37
7	DISCUSSÃO.....	52
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
	REFERÊNCIAS.....	65
	APÊNDICES.....	79

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, de acordo com os resultados do censo demográfico de 2010, do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), existiam cerca de 20,5 milhões de idosos, representando 10,8% da população (IBGE, 2012). O IBGE realizou ainda algumas projeções e estimou que, em 2030, os indivíduos acima de 65 anos passarão a corresponder 13,4% (IBGE, [s.d.]). Este envelhecimento populacional é caracterizado pelo aumento da proporção da população acima de 60 anos, em países em desenvolvimento, e de 65 anos nos países desenvolvidos (IBGE, 2002). É considerado um processo dinâmico, que inclui diversas alterações morfológicas, bioquímicas e psicológicas, acarretando uma perda na capacidade de se adaptar ao meio ambiente, podendo conduzir a uma maior susceptibilidade, incidência de doenças e afetar, também, o estado nutricional (MESQUITA et al., 2009).

As modificações de dimensões corporais são alterações morfológicas que, associadas a condições de vida como o sedentarismo e a transição no padrão de consumo, facilitam o surgimento de incapacidade física e doenças crônicas não transmissíveis como diabetes mellitus, obesidade, sobrepeso, hiperlipidemia, hipertensão arterial e outras doenças cardiovasculares (GEIB, 2012; PICCOLI et al., 2012). Para isso, existe a avaliação nutricional que permite realizar o diagnóstico nutricional e a identificação de risco de doenças crônicas não transmissíveis no indivíduo.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade é vista hoje como uma epidemia global devido às modificações ocorridas no perfil nutricional da população e tem atingido todas as classes sociais, faixas etárias e etnias. O excesso de peso – incluindo o sobrepeso e a obesidade – representa um dos principais fatores de risco para diversas doenças, sendo responsável por grande parte da morbidade e mortalidade por doenças crônicas. Outros fatores que estão envolvidos com a morbimortalidade e estão frequentemente relacionados com a obesidade são: pressão arterial elevada, altas concentrações de colesterol no sangue (hipercolesterolemia), ingestão inadequada de frutas e verduras, sedentarismo e tabagismo (OMS, 2004). O aumento da obesidade vem ocorrendo possivelmente devido à transição nutricional da população (KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003; PORTERO-MCLELAN et al., 2012). Sabe-se que o perfil alimentar dos indivíduos está associado aos seus aspectos culturais, sendo assim necessário que haja um melhor conhecimento desses aspectos, nas mudanças alimentares e suas possíveis consequências (BONOMO et al., 2003).

No Brasil, ainda são escassos os estudos relacionados à alimentação com idosos, dentre eles: o projeto Bambuí, um estudo de coorte de base populacional, em Minas Gerais (GIACOMIN et al., 2005); o estudo SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento) realizado em São Paulo, também uma coorte, mas de base domiciliar (BARBOSA et al., 2006); e o FIBRA-BR (Fragilidade em Idosos Brasileiros) com um delineamento transversal, observacional e multicêntrico (LOURENÇO et al., 2015). O projeto Bambuí e o SABE são pesquisas que avaliaram o perfil nutricional de indivíduos acima de 60 anos de idade. Enquanto outros estudos, como o VIGITEL e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) que também avaliaram o perfil nutricional, contemplaram outras faixas etárias, além dos idosos.

Dessa forma, pode-se perceber que conhecer o perfil do consumo alimentar dos idosos é de extrema importância, pois a partir dele será possível identificar se as necessidades nutricionais estão sendo atingidas e assim possibilitar intervenções adequadas. O objetivo do atual estudo foi descrever o estado nutricional antropométrico e dietético de um grupo de idosos do Município de Macaé.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Envelhecimento

#### 2.1.1 Definição do Envelhecimento

Os idosos representam o segmento de mais rápido crescimento da população mundial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995a). No Brasil, segundo a Política Nacional do Idoso, entende-se a pessoa idosa como um indivíduo com 60 anos ou mais, corroborando com os parâmetros demográficos nacionais e internacionais (BRASIL, 1994).

De acordo com a Organização Panamericana de Saúde, envelhecimento é *“um processo sequencial, individual, acumulativo, irreversível, universal, não patológico, de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os membros de uma espécie, de maneira que o tempo torne menos capaz de fazer frente ao estresse do meio ambiente, e, portanto, aumente sua possibilidade de morte”* (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2003). O envelhecimento ou senescência representa um processo múltiplo e desigual de comprometimento e decadência das funções que caracterizam o organismo vivo em vista do tempo de vida, ou seja, não compromete todas as funções de forma similar (TIMO-IARIA, 2003).

#### 2.1.2 Envelhecimento no Mundo e no Brasil

O envelhecimento populacional é uma das mais sugestivas tendências do século XXI e está ocorrendo em todo o mundo, em países com diversos níveis de desenvolvimento. Porém vem se expandindo mais rapidamente nos países em desenvolvimento: dos 15 países com mais de 10 milhões de idosos, 7 estão nessa categoria (FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012).

O processo do envelhecimento populacional teve início no final do século XIX, em alguns países da Europa Ocidental, e posteriormente foi se estendendo aos países desenvolvidos. Apenas nas últimas décadas do século XIX, ampliou-se nos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil (SOUSA; PEDRA BRANCA, 2011). De acordo com estimativas da OMS, o número de pessoas com 65 anos ou mais de idade aumentará de 524 milhões, em 2010, para 1,5 bilhões em 2050, com maior contribuição dos países desenvolvidos onde se estima que atualmente existam cerca de 17,6 milhões de idosos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Atualmente, o Japão é o único país do mundo em que a população idosa representa 30% da população total, mas se espera que, em 2050, 64

países irão apresentar proporção similar (FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012).

No Brasil, no período de 1940 a 1960, a população vivenciou uma queda importante na mortalidade, enquanto a fecundidade se manteve em níveis ainda elevados, gerando uma população jovem, relativamente estável e com um rápido crescimento (CARVALHO; GARCIA, 2003). O declínio da fecundidade teve início na década de 1960, desencadeando o processo de transição da estrutura etária que, provavelmente, também irá gerar uma população quase estável, porém com um perfil envelhecido e um crescimento extremamente baixo (NASRI, 2008). Sendo assim, o envelhecimento populacional é uma consequência da transição demográfica, ou seja, da redução das taxas de fecundidade e mortalidade (BLOOM, 2011).

Com isso, o formato tipicamente triangular da pirâmide populacional, com uma base alargada, está sendo substituído por uma configuração com características de uma sociedade em acelerado envelhecimento populacional. Esse processo ocorre pela redução da proporção de crianças e jovens e pelo aumento dos adultos, em especial dos idosos. Para elucidar este acontecimento, em 2008 as crianças de 0 a 14 anos correspondiam a 26,5% e os idosos 6,5% da população brasileira, na projeção por idade e sexo para 2050, feita pelo IBGE, as crianças representarão 13,1% e os idosos ultrapassarão 22,7% da população total (IBGE, 2008). O estudo de Miller e Castanheira (2013) realizou algumas projeções e revelou que o número de crianças no Brasil atingiu um pico de 70 milhões em 1999 e desde então vem diminuindo, enquanto o de idosos duplicou nas duas últimas décadas e possivelmente também dobrará nos próximos anos. Outro estudo comparou os censos demográficos e revelou que, no período de 1970 a 2010, o país caminhou num aumento progressivo do Índice de Envelhecimento, apresentando uma variação de 30,5% de 1970 a 1980; 32,3% de 1980 a 1991, 37,4% de 1991 a 2000 e 55,1% de 2000 a 2010 (CLOSS; SCHWANKE, 2012). Vale notar que países em desenvolvimento, como o Brasil, tiveram apenas duas décadas para se ajustarem ao envelhecimento demográfico, enquanto os desenvolvidos levaram cerca de dez décadas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Assim, observa-se que o Brasil realmente está envelhecendo a passos largos; enquanto no início do século XX, vivia-se em média 33 anos, a expectativa de vida em 2014 já era de 75,2 anos (VERAS, 2001; IBGE, 2014). Paralelamente às transformações da pirâmide populacional, as doenças que são mais próprias dos idosos também se tornaram mais expressivas na população, levando a uma modificação do perfil epidemiológico (VERAS, 2001; PRATA, 1992). Esse processo, conhecido como

transição epidemiológica, foi descrito por Omran (1971) que o caracterizou como uma evolução progressiva de um perfil de alta mortalidade por doenças infecciosas para outro em que os óbitos por doenças cardiovasculares, neoplasias, causas externas e outras doenças crônicas não transmissíveis são predominantes.

A transição epidemiológica é composta por três estágios. O primeiro conhecido como idade da pestilência e da fome, na qual as taxas de mortalidade oscilavam de altos níveis a quedas expressivas devido a epidemias, principalmente de gripe, pneumonia, diarreia e tuberculose. Por essas doenças atingirem mais a população jovem, a expectativa de vida era entre 20 e 40 anos. O segundo estágio, chamado de idade da regressão das pandemias, caracterizou-se pelo declínio acelerado da taxa de mortalidade com o desaparecimento dos picos; com isso a expectativa de vida foi elevada para cinquenta anos. Assim, um contingente expressivo da população atingiu a idade em que as doenças crônicas não transmissíveis são mais frequentes, com continuação da queda da mortalidade, quando a expectativa de vida consegue alcançar os 70 anos de idade no terceiro estágio (OMRAN, 1971).

## 2.2 Alterações Fisiológicas no Envelhecimento

Uma das alterações que ocorre com o envelhecimento é a mudança das dimensões corporais, como: estatura, massa corporal e composição corporal. As alterações na composição corporal envolvem a redução de massa livre de gordura (MLG), aumento da gordura corporal e redução da densidade óssea (DEY et al., 1999). O acúmulo de gordura corporal pode ser resultado de um padrão programado geneticamente, de alterações na dieta e na atividade física ou um conjunto desses fatores (MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2000a)

Essas alterações podem ser capazes de influenciar na capacidade funcional, na redução das necessidades energéticas, na capacidade de realizar as atividades diárias e aumentam o risco de desenvolver doenças crônicas que estão associadas à obesidade (LIMA; RECH; PETROSKI, 2008).

Além das alterações na composição corporal no envelhecimento, existem outras modificações anatômicas e funcionais de extrema importância no aspecto nutricional. A coordenação motora dos idosos tende a se agravar com as doenças neurológicas, induzindo o idoso a evitar aqueles alimentos que são mais difíceis de serem manipulados, acarretando uma inadequação alimentar (MONTEIRO, 2009).

Os distúrbios no paladar e no olfato se iniciam por volta dos 60 anos de idade e se agravam nas pessoas acima de 70 anos. O paladar está diretamente relacionado com o número de gemas gustativas nas papilas linguais. Os indivíduos mais jovens possuem cerca de 250 gemas para cada papila já indivíduos com mais de 70 anos apresentam menos de 100. Por isso, ocorre uma diminuição na sensibilidade aos sabores primários, como doce, amargo e ácido que, juntamente com a perda da visão e do olfato, colabora para a redução do consumo alimentar (CATÃO; XAVIER; XAVIER, 2012; MONTEIRO, 2009). Com isso, a dificuldade em identificar o sabor doce induz os idosos adoçar mais os alimentos, isto também ocorre em relação ao sabor salgado (NOGUÉS, 1995). Portanto, esse cenário associado a outros fatores possivelmente podem resultar, em longo prazo, em doenças como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus (NOLTE; DOS PASSOS; BÓS, 2010).

O olfato é apresentado como outro fator de importância na sensibilidade aos sabores, pois além de ser um estímulo natural para uma alimentação equilibrada, colabora ainda com o paladar. Com o avançar da idade, também há uma redução dos quimiorreceptores localizados na parte interna do nariz, que são responsáveis pela percepção de substâncias voláteis (LAMAS; PAUL, 2013; MONTEIRO, 2009). As glândulas salivares também são afetadas no envelhecimento, portanto, sofrem uma degeneração avançada, reduzindo sua quantidade e viscosidade. A xerostomia (boca seca) pode ser consequência do excesso do uso de medicações como, por exemplo, os anti-hipertensivos. Além disso, ela pode influenciar a mastigação, a deglutição, a gustação e a fala, ocasionando uma má nutrição e uma dieta empobrecida (MURRAY THOMSON et al., 2006).

Já a visão é um dos sentidos mais afetados pelo envelhecimento e sua perda a mais temida pelos idosos, pois pode comprometer a qualidade de vida e a capacidade do autocuidado (ROSENBERG; SPERAZZA, 2008).

O decréscimo dessas sensações pode ser resultante do envelhecimento normal ou de algumas patologias como Alzheimer, medicamentos, intervenções cirúrgicas ou exposição ambiental. Todos estes fatores são reconhecidos como risco no desenvolvimento da má nutrição, afetando não só o consumo, mas também a qualidade da alimentação desse público (MONTEIRO, 2009).

Outros aparelhos e sistemas também têm suas funções afetadas no processo do envelhecimento, cabendo destacar:

- Função Gastrointestinal

Há uma série de mudanças que comprometem o consumo alimentar, a digestão, a absorção e o metabolismo de nutrientes no sistema gastrointestinal (GI). Dentre elas temos a xerostomia, que é caracterizada pela disfunção das glândulas salivares; essa diminuição do fluxo salivar pode estar relacionada ao estado fisiológico, como a senescência (CHERUBINI et al., 2005). Outras alterações que ocorrem no envelhecimento são: redução do limiar do sabor, atrofia da mucosa gástrica, redução da produção de ácido clorídrico, do fator intrínseco e conseqüentemente da absorção de vitamina B 12 (RUSSEL, 1992; NOGUÉS, 1995).

- Função Renal

A função renal, com o envelhecimento, tende a declinar devido às alterações anatômicas e funcionais que ocorrem quando o indivíduo envelhece. Essas alterações são: a redução do tamanho e peso dos rins, do fluxo sanguíneo renal, da função tubular e da taxa de filtração glomerular (EPSTEIN, 1996).

- Função Cardíaca

Conforme a idade avança, o sistema cardiovascular sofre diversas mudanças, como arteriosclerose que pode levar a aumento progressivo da hipertensão arterial, redução da distensibilidade da aorta e outras artérias e comprometimento da condução cardíaca (ZASLAVSKY; GUS, 2002).

- Função Neurológica

A função neurológica nos idosos pode ser comprometida por diversas razões, como diminuição na síntese de neurotransmissores ou uma ineficiência na condução nervosa. As doenças neurológicas se dão de forma crônica e progressiva, levando a incapacidades como hipogeusia, hipoosmia, dificuldade de reconhecer alimentos, recusa alimentar, implicando dificuldade nas atividades diárias, que provavelmente irão acarretar mudanças nos hábitos alimentares, na ingestão energética e de nutrientes (MORAIS et al., 2013).

### 2.3 Avaliação Nutricional do Idoso

A nutrição e a alimentação nos idosos ainda são pouco estudadas, não recebendo a devida atenção (BUENO et al., 2008). A avaliação do estado nutricional é relevante tanto para o diagnóstico de desnutrição, quanto para o de sobrepeso ou obesidade. São utilizados diversos parâmetros para essa avaliação, entre eles, histórias clínica e dietética, exames

laboratoriais e medidas antropométricas (GARCIA; ROMANI; LIRA, 2007; FÉLIX; SOUZA, 2009).

### *2.3.1 Antropometria*

Na avaliação nutricional, a antropometria vem sendo bastante utilizada nos estudos epidemiológicos, por ser de baixo custo e fácil de ser aplicada (MASTROENI et al., 2010). Ela foi desenvolvida por antropologistas no final do século XIX, usando medidas simples para quantificar diferenças na forma humana. Permite a obtenção de diversas informações, sendo o peso, a estatura, suas combinações e as dobras cutâneas as mais comumente aplicadas (ACUÑA; CRUZ, 2004; MENEZES; MARUCCI, 2005).

Tanto a massa corporal quanto a estatura apresentam mudanças com o aumento da idade. Os homens geralmente ganham peso até os 65 anos de idade e as mulheres, até os 75 anos de idade, a partir disso a massa corporal começa a reduzir (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b)

Em relação à estatura, tem sido observada uma redução progressiva na estatura dos indivíduos com o aumento da idade, o valor pode variar entre 0,5 a 2 cm por década após os 60 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b).

O índice de Quetelet, mais conhecido como IMC (Índice de Massa Corporal), é representado pelo peso (P) em kg dividido pela estatura (E) em metro ao quadrado ( $P/E^2$ ). Este índice permite verificar o estado nutricional, é bastante utilizado por ser mais simples, de baixo custo, de rápida aplicação, com pequena variação intra e interavaliador, além de ser não invasivo (DA SILVEIRA; LOPES; CAIAFFA, 2007). Na literatura, ainda não foi observado um consenso sobre qual ponto de corte de IMC utilizar em idosos. Há uma variedade de pontos de cortes para classificação do estado nutricional em idosos, alguns inquéritos populacionais como a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) 1989 e a POF 2008-2009 utilizaram os critérios recomendados pela OMS, porém há críticas em relação a esse ponto de corte, uma vez que as mudanças fisiológicas dos idosos não são levadas em conta (MARTINS; MENEGUCI; DAMIÃO, 2015). Outro critério de classificação sugerido é o de Lipschitz que leva em consideração as mudanças na composição corporal que ocorrem com o envelhecimento (CERVI; FRANCESCHINI; PRIORE, 2005). Este classifica os indivíduos com baixo peso ao apresentar um IMC menor que 22 kg/m<sup>2</sup>, eutrófico 22 kg/m<sup>2</sup> a 27 kg/m<sup>2</sup> e sobrepeso maior do que 27 kg/m<sup>2</sup> (LIPSCHITZ, 1994).

As medidas de circunferências permitem uma avaliação nutricional mais completa no estado nutricional do idoso. Para esta faixa etária, as circunferências mais utilizadas são de braço, cintura, quadril e panturrilha (ACUÑA; CRUZ, 2004; HARRIS, 2005b). A circunferência de braço (CB) reflete a composição corpórea total e a circunferência de panturrilha (CP) é circunferência mais sensível que permite avaliar a massa muscular (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

A circunferência de braço tende a diminuir com a idade, essa redução está mais relacionada com a perda da massa muscular nos homens e perda do tecido adiposo nas mulheres (KUCZMARSKI; KUCZMARSKI; NAJJAR, 2000). Essa circunferência reflete o somatório das áreas constituídas pelo: tecido adiposo, ósseo, muscular e epitelial (FRISANCHO, 1974). A circunferência de cintura é um dos indicadores de risco de DCV e alterações metabólicas, sendo o método mais prático e relacionado com a gordura abdominal (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000). A circunferência de cintura é o melhor indicador em relação aos riscos já citados do que a razão cintura quadril (razão cintura quadril) (LEAN; HAN; MORRISON, 1995), porém a RCQ leva em consideração a medida da região glútea que possui diversos tecidos musculares, que regulam a sensibilidade da insulina (BJÖRNTORP, 1997).

Para avaliar a massa muscular, pode-se mensurar a circunferência de braço, a prega cutânea e a circunferência de panturrilha. Esta última é a que melhor representa a relação com a massa muscular em idosos (CRUZ-JENTOFT et al., 2010).

### *2.3.2 Avaliação do consumo alimentar*

Conhecer como é a ingestão alimentar, tanto de grupos quanto em indivíduos, é um processo bastante complexo devido aos diferentes aspectos culturais destes, por isso os métodos de investigação sobre consumo alimentar são necessários (GARCIA, 2004).

Vários métodos permitem avaliar o consumo alimentar. Os mais utilizados são: recordatório 24 horas, questionário de frequência alimentar e registro alimentar. Ainda não há um consenso sobre qual melhor método a ser usado, mais sim o mais adequado a uma certa situação (FISBERG; MARTINI; SLATER, 2005).

O questionário de frequência alimentar (QFA) é formado por uma lista de alimentos e bebidas na qual a frequência de consumo é perguntada ao entrevistado. Suas vantagens são: baixo custo e caracterização da dieta habitual; contudo, são desvantagens: a lista pode não

contemplar todos os alimentos, pode haver erros na estimativa de porções e frequência, além de requerer memória de hábitos antigos (THOMPSON; BYERS, 1994; DE SALVO; GIMENO, 2002).

O registro alimentar é um método no qual o entrevistado anota de forma detalhada todos os alimentos e bebidas consumidas durante o dia. A vantagem é que o mesmo é feito na hora que o alimento está sendo consumido, enquanto a desvantagem é que exige que o entrevistado tenha boa habilidade na leitura e escrita (THOMPSON; BYERS, 1994; DA SILVEIRA; LOPES; CAIAFFA, 2007).

O recordatório alimentar de 24 horas (R24h) é uma das técnicas mais utilizadas em pesquisas, sendo mais comumente aplicados de um a três dias. O seu objetivo é listar a quantidade de todos os alimentos consumidos no período de 24 horas que precede à entrevista. O R24h auxilia na mensuração da ingestão de alimentos de modo individual ou coletivo. Além disso, poder ser eficaz na intervenção nutricional e na monitorização de dietas (THOMPSON; BYERS, 1994). As vantagens desse método são: ser de rápida e fácil administração, o entrevistado não precisar ser alfabetizado, ter baixo custo e exigir pouco do entrevistado. Apesar de ter como limitação a memória, o R24h depende de uma memória recente, diferentemente do QFA que depende da passada; outra desvantagem é que o R24h não reflete a ingestão habitual (THOMPSON; BYERS, 1994; FREUDENHEIM, 1993).

#### 2.4 Perfil Nutricional do Idoso

O rápido envelhecimento populacional desencadeia uma maior necessidade de aprofundar o papel da nutrição na promoção e manutenção da independência e autonomia dos idosos (SAMPAIO, 2004). A evolução do envelhecimento, independente de fatores étnicos, sociais e culturais peculiares a cada população, está associada a uma maior probabilidade de ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (GOTTLIEB et al., 2011).

Esse processo é considerado um desenvolvimento normal que envolve alterações neurobiológicas estruturais, funcionais, químicas e morfofisiológicas. Essas modificações, além de associadas à idade, podem estar vinculadas a fatores genéticos, ambientais e socioculturais como: qualidade e estilo de vida, dieta desequilibrada, tabagismo, sedentarismo e etilismo, assumindo um papel relevante no cuidado do idoso (GOTTLIEB et al., 2011; SANTOS; ANDRADE; BUENO, 2009; RAUEN et al., 2008). Nesse sentido, a deficiência nutricional é um problema de extrema relevância, uma vez que as alterações fisiológicas e o uso de numerosos medicamentos interferem no apetite, no consumo de alimentos e na

absorção dos nutrientes, aumentando assim o risco de desnutrição (RAUEN et al., 2008). A desnutrição proteico-energética está geralmente associada a doenças degenerativas comuns em idosos, com conseqüente aumento na mortalidade e na susceptibilidade a infecções e diminuição da qualidade de vida (SPINELLI; ZANARDO; SCHNEIDER, 2010).

Durante as últimas décadas, tem sido observado um aumento na prevalência do sobrepeso e obesidade na população. Isso vem ocorrendo possivelmente devido à transição nutricional, que é caracterizada pela modificação nos padrões alimentares da população, em certo período de tempo, estando diretamente associada às mudanças econômicas, demográficas e de condições da saúde (KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2003; PORTERO-MCLELLAN et al., 2010). Batista Filho e Rissin (2003) viram que, nas décadas de 1970, 80 e 90, na população brasileira, a prevalência da desnutrição vinha diminuindo em um ritmo acelerado e a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentando, instalando assim um antagonismo nas tendências temporais de desnutrição e de obesidade. No Quadro 1, pode-se observar o aumento da prevalência de obesidade nos Estados Unidos, a partir de uma série de inquéritos de base populacional.

Quadro 1 - Prevalência de obesidade na população americana de homens e mulheres, com idade entre 20 a 74 anos, de 1960/62 a 2009/10.

Estudo	Período	Obesidade	
		Homens (%)	Mulheres (%)
NHES I	(1960-1962)	10,4	15,1
NHANES I	(1971 -1974)	11,8	16,1
NHANES III	(1988-1994)	19,9	24,9
NHANES	(2009-2010)	+ 35	

Fonte: A autora

No Brasil, de acordo com a POF realizada em 2008/2009, a prevalência de baixo peso para as faixas etárias de 55-64 anos, 65-74 e 75 anos ou mais foi de 2,1%, 3,2% e 4,4% respectivamente (IBGE, 2010a). Os dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) apontam uma prevalência de baixo peso em idosos de 18,7% (BRASIL, 2014a). A prevalência de excesso de peso em indivíduos de 55 a 64 anos, 65 a 74 anos e 75 anos ou mais foi de, respectivamente, 60,7%, 56,2% e 48,6%, enquanto a da obesidade foi de 21,3%, 17,9% e 15,8% (IBGE, 2010).

O aumento do sobrepeso e da obesidade em idosos pode ser explicado pelo alto consumo alimentar de energia oriunda de gorduras (principalmente as de origem animal), açúcares e alimentos refinados, em relação a outros nutrientes de baixa densidade energética,

como as frutas e verduras, bem como pela forma de obtenção e preparo dos alimentos (FAZZIO, 2012).

#### *2.4.1 Fatores que Influenciam o Estado Nutricional do Idoso*

- Fatores Socioeconômicos

O envelhecimento populacional está relacionado com o aumento dos gastos para a saúde. Os idosos necessitam mais dos serviços de saúde do que a população jovem, devido às DCNT. Isso pode afetar o orçamento desses idosos, pelo alto custo de tratamento e com a compra de medicamentos (DE ALMEIDA; FREITAS, 2007). Segundo IBGE 2002, 41,4% dos idosos tem renda inferior a 1 salário mínimo (IBGE, 2001). Os idosos com baixa renda também têm dificuldade em adquirir alimentos considerados mais nutritivos, sendo assim induzidos a comprar alimentos mais baratos, ricos em açúcares simples e com baixo teor de proteína, que contribuem para uma alimentação rica em “calorias vazias” (INELMEN et al., 2003). Associado a essa condição, o consumo de frutas e verduras é menor devido ao preço, como pode ser visto na POF de 2008-2009, que encontrou uma associação positiva entre a frequência do consumo de frutas e verduras e as classes de renda (IBGE, 2010).

Os baixos recursos econômicos, subsequentes à aposentadoria, acoplados ao alto custo dos medicamentos e planos de saúde acarretam o consumo de alimentos de baixo custo e fácil preparo e, logo, à monotonia alimentar (GUEDES; GAMA; TIUSSI, 2008).

- Fatores Psicossociais

São considerados fatores psicossociais a perda do cônjuge, o isolamento social, a integração social, a capacidade de deslocamento, a habilidade cognitiva, o fato de morar sozinho ou em instituições, a sensação de abandono, a perda de autonomia e autocuidado e os quadros de depressão (CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000). Esses fatores são os principais responsáveis pelo isolamento social e pela indiferença em realizar atividades cotidianas, como o preparo de refeições ou o ato de se alimentar, afetando diretamente o estado nutricional dos idosos. É importante lembrar que a ansiedade também pode desencadear o aumento excessivo de peso (GUEDES; GAMA; TIUSSI, 2008).

A família desempenha um papel fundamental, pois os indivíduos idosos desenvolvem, em algum momento da velhice, certo grau de dependência que os torna mais frágeis. Essa dependência consiste na existência de uma necessidade de ajuda ou assistência importante para a realização de atividades da vida diária (SEBASTIÃO; ALBUQUERQUE, 2012). Por

isso, segundo o Estatuto do Idoso, a família, a sociedade e o Estado têm como dever proteger o idoso, ofertando-lhes dignidade e bem-estar (BRASIL, 2003).

## 2.5 Recomendações Nutricionais para Idosos

### 2.5.1 *Energia*

A necessidade energética de um idoso parece ser menor do que a de indivíduos jovens, isso ocorre pois a taxa metabólica basal é menor também. A modificação da composição corporal do idoso com a diminuição da massa muscular e aumento do tecido adiposo, pode contribuir em parte para este evento (TRAMONTINO et al., 2009).

As necessidades energéticas individuais podem ser estimadas a partir de fórmulas que calculam o gasto energético basal, considerando fatores como peso, estatura, sexo e idade. No Quadro 2 são apresentadas algumas fórmulas capazes de estimar os requerimentos energéticos (HARRIS; BENEDICT, 1919; FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION; WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNITED NATIONS ORGANIZATION, 1985; INSTITUTE OF MEDICINE, 2005):

Quadro 2 - Fórmulas para estimar as necessidades energéticas

Referência	Especificidade	Fórmulas
<b>Harris-Benedict 1919</b>	Adultos	GET= <b>TMB</b> x fator AF x fator lesão x fator térmico
		Sendo para:
		Homens: <b>TMB</b> = 66 + (13,7x peso[kg]) + (5 x estatura[cm]) – (6,8 x idade [anos]) Mulheres: <b>TMB</b> = 665 + (9,6 x peso[kg]) + (1,8 x estatura[cm]) – (4,7x idade [anos])
		VET= TMB x NAF
<b>FAO/OMS 1985</b>	Indivíduos ≥ 60 anos	Homens: TMB = (13,5 x peso[kg]) + 487
		Mulheres: TMB = (10,5 x peso[kg]) + 596
<b>IOM 2002/2005</b>	Adultos	Homens: NEE = 662 – (9,53 × idade[anos] + AF × (15,91 x peso [kg] + 539,6 x altura[m])
		Mulheres: NEE = 354 – (6,91 × idade[anos] + AF × (9,36 x peso [kg] + 726 x altura[m])

VET= Valor energético total; AF= atividade física; TMB= Taxa Metabólica Basal; NEE= Necessidade estimada de energia;  
FAO= Food and Agriculture Organization  
IOM = Institute of Medicine

Fonte: A autora.

Entre as fórmulas apresentadas no Quadro 2, vale ressaltar que apenas as equações de Harris Benedict e do IOM levam em consideração a idade específica. Apesar de a FAO considerar a equação para indivíduos acima de 60 anos, não diferencia a idade a partir desta. E a equação de Harris Benedict apesar de levar a idade em consideração, está voltada para indivíduos enfermos, por incluir em sua fórmula fator lesão e térmico.

### 2.5.2 *Macronutrientes*

O *Institute of Medicine* (IOM), recomenda que o aporte de carboidratos varie de 55 a 75% do valor energético total (VET) e pelo menos 100 gramas de carboidrato por dia (INSTITUTE OF MEDICINE, 2005). Em relação aos carboidratos, tanto a qualidade quanto a quantidade devem ser usados com cautela, priorizando os carboidratos complexos e fibras com o objetivo de prevenir e controlar doenças como DCV, diabetes mellitus, câncer de cólon (SILVA, 2011; SEGALLA et al., 2013).

O IOM recomenda que a faixa ingestão de lipídeos esteja entre 20% a 35% do VET; o grupo de lipídeos é importante na alimentação, porém especificamente a ingestão de gorduras saturadas em excesso está associada a diversas DCNT, por isso seu consumo deve ser cauteloso. A Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) recomenda que a ingestão de gordura saturada não ultrapasse os 10% do VET nos indivíduos que não possuem comorbidades e 7% naqueles que apresentarem algum fator de risco associado a DCV como: hipertensão arterial, diabetes, sobrepeso, obesidade, dentre outras; e ainda recomenda que a ingestão de colesterol dietético, não ultrapasse de 300 mg/dia (SANTOS et al., 2013).

Com o objetivo de reduzir o risco cardiovascular e melhorar o perfil lipídico, a inserção de gordura monoinsaturada e poli-insaturada é indicada, totalizando 15% e 10% do VET (SANTOS et al., 2013). Outro nutriente que contribui para redução de colesterol sérico é a fibra. Esta também apresenta diversos outros benefícios à saúde humana como reduzir a absorção de glicose e colesterol. A ingestão adequada de fibra segundo o IOM é de 30 g por dia para homens e 21 g por dia para mulheres (INSTITUTE OF MEDICINE, 2005). As proteínas devem compreender uma faixa de 10% a 35% do VET, sendo fundamentais por participarem de diversas funções bioquímicas e fisiológicas do organismo (INSTITUTE OF MEDICINE, 2005; BRASIL, 2005)

### 2.5.3 Micronutrientes

Como já foi citado anteriormente, existem diversos fatores que podem levar o idoso a desenvolver alguma deficiência nutricional como: isolamento social e solidão que contribui na redução tanto na qualidade quanto na quantidade do alimento, uma vez que os idosos não dão prioridade à própria saúde. Dessa forma, optam por alimentos de fácil preparo, como os processados e ultra processados, afetando assim a quantidade de nutrientes ingerida (FRANK; SOARES, 2002).

A saúde bucal também é de extrema importância e está diretamente associada à nutrição, por muitas das vezes devido a problemas bucais adquiridos por falta de cuidado que promovem a perda de dentes. Nos idosos, isso influencia na escolha de alimentos que não exijam esforço para mastigar como verduras, frutas e legumes, que são fontes de vitaminas e minerais (SILVA; GOLDENBERG, 2001).

Além disso, os idosos costumam utilizar inúmeros medicamentos, devido ao surgimento de doenças crônicas. É comum o uso de cinco remédios ou mais simultaneamente. Estes medicamentos têm efeito sobre o estado nutricional, uma vez que exercem influência na biodisponibilidade de nutrientes, podendo levar a deficiências nutricionais (DOS SANTOS; DELANI, 2015).

Vitaminas e minerais possuem um papel essencial no funcionamento do corpo. As principais deficiências encontradas nos idosos estão relacionadas com alguns micronutrientes como: vitamina D, vitamina A e cálcio (Ca).

A vitamina D é sintetizada na pele por meio da radiação ultravioleta e é encontrada também na alimentação. Tem como função absorver o cálcio no organismo, portanto tem influência na composição óssea e metabolismo, logo sua carência pode contribuir para o aparecimento de osteopenia e osteoporose (PEDROZA DOS SANTOS JUNIOR et al., 2011; DOS SANTOS; DELANI, 2015). As principais fontes alimentares de vitamina D são: salmão, gema de ovo, fígado e leite (UNICAMP, 2004). O envelhecimento parece contribuir para sua diminuição: indivíduos com mais de 70 anos de idade têm uma produção menor de síntese de vitamina D comparado ao adulto jovem (PFEIFER; BEGEROW; MINNE, 2002). Outros fatores que promovem a diminuição de Vitamina D são a ingestão reduzida de fontes alimentares desta vitamina (MICHAEL, 1995) a redução da sua absorção pelo trato gastrointestinal e a sua interação com alguns medicamentos, prejudicando sua absorção (DENIO, 2015).

Segundo o IOM, a ingestão adequada (EAR) de vitamina D nos indivíduos idosos é de 10 mcg/dia (INSTITUTE OF MEDICINE, 2000).

A vitamina A é de extrema importância, sua função está relacionada na manutenção da diferenciação normal da córnea, evitando a xerofthalmia; na reprodução, no desenvolvimento embrionário, no crescimento e na função imune (OTTEN; HELLWIG; MEYERS, 2006). Apesar da terceira idade não ser um grupo de risco para esse tipo de deficiência, a vitamina A é um potente antioxidante de ser capaz de proteger contra DCNT (PEREIRA; VIDAL; CONSTANT, 2009). Além disso, sua propriedade antioxidante pode permitir uma proteção na membrana celular aos danos oxidativos promovido pela idade (VOGEL et al., 1997).

No Brasil, essa deficiência atinge diversos estados como São Paulo, Minas Gerais, Pernambuco, Paraíba, Ceará, Bahia, Amazonas e Rio de Janeiro (RAMALHO; FLORES; SAUNDERS, 2002; PAULA et al., 2014). Em 2005, foi implementado um Programa Nacional de Suplementação de vitamina A, com objetivo de reduzir e controlar a sua deficiência em crianças de 6 a 59 meses e em gestantes no pós-parto. As principais fontes de vitamina A são fígado, manteiga, queijo, leite integral, gema de ovo e peixe, porém os mais acessíveis são os alimentos de origem vegetal, ricos em carotenoides formando assim a vitamina A (SOUZA; BOAS; DA COSTA, 2002). A necessidade média estimada (EAR) de retinol nos idosos, do sexo masculino e feminino, é de respectivamente 625 e 500 mcg (INSTITUTE OF MEDICINE, 2000).

O cálcio tem como função principal na formação da estrutura dos ossos e dentes, e tem participação fundamental na manutenção da massa óssea e prevenção da osteoporose (OTTEN; HELLWIG; MEYERS, 2006; DE LIMA, 2014a). Esse mineral é absorvido na mucosa intestinal e para isso depende da vitamina D na sua forma ativa, porém sua absorção apresenta-se diminuída com o envelhecimento (OTTEN; HELLWIG; MEYERS, 2006). Assim, uma dieta rica em cálcio propicia uma melhora na qualidade de vida, uma vez que reduz o risco de desenvolver osteoporose (DE LIMA, 2014a). A EAR de cálcio para idosos homens é de 800 mg/dia na faixa etária de 51-70 anos e 1000 mg/dia nos indivíduos com idade maior que 70 anos, nas mulheres a EAR é de 1000 mg/dia (INSTITUTE OF MEDICINE, 2000).

## 2.6 Atividade Física

São diversos os benefícios existentes ao se praticar atividade física regular dentre eles: redução e manutenção da gordura corporal; da manutenção ou aumento da massa muscular e densidade óssea, melhora da flexibilidade. Já os efeitos metabólicos da atividade física são: melhora dos níveis de HDL, diminuição dos triglicerídeos, colesterol e LDL, além do controle da glicemia (NELSON; REJESKI; BLAIR, 2007; MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2000b). Existem evidências que destacam o impacto positivo da atividade física nos aspectos cognitivos, saúde mental e bem estar no envelhecimento (MATSUDO, 2009). A atividade física no idoso é fundamental para que possam ser realizadas intervenções para reduzir e controlar questões relacionadas ao sedentarismo e diminuição da capacidade funcional (RABACOW et al., 2006).

## 2.7 Macaé

O estudo foi realizado no município de Macaé, localizado no estado do Rio de Janeiro, com área de cerca de 1.200 km<sup>2</sup>. A população da cidade, de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), apresentava 206.728 habitantes e 7,7% possuía 60 anos ou mais de idade, em 2010 (BRASIL, 2014b).

O município de Macaé dispõe de uma Subsecretaria do Idoso que oferece alguns programas e projetos para essa parcela da população, tais como: Projeto de Assistência ao Idoso; Projeto Oficina de Memória: oficinas de leitura e escrita e de habilidades comunicativas; Projeto Plantão Assistencial ao Idoso; entre outros. Existem 17 grupos de convivência, compreendidos por idosos que se reúnem semanalmente a fim de realizar atividades de artesanato, dança, teatro, além de auxiliar outras pessoas em tarefas como travessia de ruas e fornecendo orientações sobre o local.

O programa Guarda Sênior foi implantado com o apoio do Núcleo de Proteção ao Idoso. Os participantes trabalham cerca de 6 horas por dia e recebem 1 salário mínimo. As funções desses idosos são: atuar como orientadores da população em praças, calçadas, além de escolas e creches municipais. O objetivo da Guarda Sênior é fazer com o idoso se sinta útil e tem como pré-requisito básico ter boa saúde e vontade de manter uma qualidade de vida ativa (CHANÇA, [s.d.]).

### 3 JUSTIFICATIVA

O aumento da expectativa de vida no mundo e conseqüentemente o aumento da população idosa, aumenta ainda mais o interesse de realizar estudos com esse grupo populacional, porém ainda há uma falta de conhecimento da sua relação com a nutrição. Por isso, são fundamentais mais pesquisas que visem a garantia de sua saúde, alimentação e bem estar.

Assim conhecer a situação nutricional dessa população é de suma importância, pois se sabe que, no envelhecimento, é comum o surgimento de algumas alterações fisiológicas que acabam interferindo na sua ingestão alimentar, podendo acarretar deficiência de micronutrientes e calorías.

Observa-se ainda neste grupo etário um aumento mundial na prevalência de sobrepeso e obesidade e uma redução da desnutrição, o que pode explicar parte do aumento de DCNT como hipertensão arterial, diabetes mellitus, acidente vascular cerebral, câncer, entre outras.

A escolha da localização do presente estudo foi baseada no interesse do município de Macaé em investir em programas e cursos para a Terceira Idade, sendo que até o momento não foram encontradas publicações de estudos nutricionais nesses idosos. Além disso, esse grupo de idosos é uma população diferenciada, uma vez que estes ainda trabalham. Isso envolve diversos aspectos positivos, desde a necessidade de manter-se produtivo; como também complementando sua aposentadoria, porém muita das vezes é a única fonte de renda; até o isolamento social. Possa ser que esses idosos 'mais ativos' sejam mais saudáveis em relação aqueles que não estão engajados no mercado de trabalho.

Assim, com todos esses dados coletados será possível conhecer o perfil sociodemográfico, alimentar e antropométrico desse grupo de idosos e possivelmente realizar um melhor planejamento de ações para a saúde e implementação de políticas de intervenção nutricional.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo Geral

Descrever o perfil antropométrico e alimentar de idosos que participam de um grupo de convivência, conhecido como Guarda Sênior, em Macaé, RJ.

### 4.2 Objetivos Específicos

- Descrever o perfil antropométrico de idosos participantes da Guarda Sênior em Macaé;
- Avaliar a ingestão alimentar em calorias, macronutrientes e micronutrientes (vitamina D, vitamina A e cálcio) na população de estudo;
- Identificar o nível de atividade física dessa mesma população.

## 5 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo que foi desenvolvido com um grupo de idosos não institucionalizados, denominado Guarda Sênior, residentes do município de Macaé, localizado no estado do Rio de Janeiro. O período de realização desse estudo se deu de maio a novembro de 2015.

### 5.1 População do estudo

A população do presente estudo foi formada por todos os indivíduos com 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos, que faziam parte de um grupo de convivência (Guarda Sênior), composto por 160 participantes. Todos foram convidados a participar do estudo, porém 5 (3,1%) se recusaram, totalizando 155 idosos.

### 5.2 Critérios de inclusão e exclusão

O critério de inclusão foi o universo acima e de exclusão foram indivíduos acamados ou hospitalizados, assim como aqueles impossibilitados de realizar a avaliação antropométrica.

### 5.3 Coleta de dados

Os dados, de base primária, foram coletados a partir de um questionário semiestruturado, adaptado do projeto SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento), aplicado após o participante assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 4). A equipe era formada pela pesquisadora, professores da universidade e acadêmicos de nutrição da UFRJ – campus Macaé, e foi devidamente treinada para a utilização do questionário e da coleta das variáveis antropométricas.

Primeiramente, os idosos foram contatados pelo coordenador da Guarda Sênior sobre o estudo em questão e o mesmo forneceu o nome de todos os idosos desse grupo. Depois disso, a pesquisadora principal agendava cerca de 10 idosos por dia e entregava essa agenda para o coordenador que ficava responsável por entrar em contato com os participantes. Com o objetivo de motivar a participação, o idoso recebia no final da pesquisa um pequeno relatório contendo informações sobre o seu estado nutricional e, caso necessário, era encaminhado para a nutricionista do posto de saúde de Macaé.

#### 5.4 Variáveis do estudo

- As variáveis sociodemográficas foram coletadas por meio do “Questionário de avaliação pessoal, sociodemográficas e de estilo de vida” (Apêndice 1): sexo; idade (estratificada em 60 a 64 anos, 65 a 74 anos e 75 anos ou mais); escolaridade (0 a 8 anos de estudo; 9 a 11 anos e 12 anos ou mais); estado marital (solteiro, casado, viúvo, separado/divorciado e outros); e se morava sozinho ou residia com alguém.

- As variáveis antropométricas foram coletadas por meio do formulário de avaliação antropométrica (Apêndice 2):

- Massa corporal (MC): A mensuração do peso (em kg) foi realizada por meio de uma balança digital da marca Plenna<sup>®</sup>, com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g. Os idosos foram orientados a vestir roupas leves (com bolsos vazios, sem casaco, chapéu, boné, cinto, xale e outros acessórios que possam aumentar o peso) e a ficar descalço (FRISANCHO, 1984).

- Estatura: a estatura foi mensurada utilizando um estadiômetro portátil da marca Altura Exata<sup>®</sup> com uma escala para até 200 cm e precisão de 0,1 cm. O indivíduo permaneceu na posição ereta, com braços pendentes ao longo do corpo, calcanhares, a região occipital e glútea tocando o plano vertical do estadiômetro (FRISANCHO, 1984).

- Índice de massa corporal (IMC): foi calculado a partir da divisão do peso (kg) pela estatura (m) elevada ao quadrado, a fim de categorizar o IMC foram adotadas as classificações da OMS e do Ministério da Saúde. A OMS considera como baixo peso o IMC menor que 18,5 kg/m<sup>2</sup> baixo peso, eutrófico o IMC maior que 18,5kg/m<sup>2</sup> e menor que 25,0kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso o IMC maior ou igual a 25,0 kg/m<sup>2</sup> e menor que 30,0 kg/m<sup>2</sup> e obesidade o IMC maior ou igual a 30 kg/m<sup>2</sup> (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995b). O Ministério de Saúde adotou como ponto de corte para baixo peso o IMC menor que 22 kg/m<sup>2</sup>, eutrófico o IMC maior ou igual 22 kg/m<sup>2</sup> e menor que 27 kg/m<sup>2</sup> e sobrepeso com IMC maior ou igual a 27kg/m<sup>2</sup> (BRASIL, 2004).

- Circunferências de braço (CB), cintura (CC) e panturrilha (CP): foram aferidas de acordo com critérios do *National Health and Nutrition Examination Survey* (2007), utilizando-se fita métrica inelástica, com capacidade para até 150 cm e precisão de

0,1 cm. Para medir a CB e CC, o indivíduo permaneceu em pé, de forma ereta, com braços soltos e palma da mão voltada para o corpo.

A CB foi realizada no braço direito; foi marcado o ponto médio obtido pela flexão do cotovelo, com a palma da mão voltada para cima, formando um ângulo de 90 graus. A CC foi medida com a fita posicionada ao redor da menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca. A CC foi usada para classificar a população com relação ao risco para doenças crônicas e complicações metabólicas que possam estar associadas com a obesidade. Foi considerado como um risco aumentado maior ou igual 80 cm para mulheres e maior ou igual 94 cm, enquanto para um risco muito aumentando foi, respectivamente para mulheres e homens, maior ou igual 88 cm e maior ou igual 102 cm (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

Para a mensuração da CQ, a fita foi localizada na região do quadril, na área de maior protuberância (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). A medida da RCQ (razão cintura-quadril) foi captada pela divisão entre a CC e a CQ. Para a classificação da RCQ, que indica o acúmulo de gordura abdominal, foram utilizados os pontos de corte propostos pela OMS (1995b) para mulheres  $RCQ \geq 0,85$  e para homens  $\geq 1,00$ . A CP foi mensurada com o indivíduo sentado, colocando a fita métrica em volta da panturrilha e movendo-a para cima e para baixo a fim de localizar o perímetro máximo, em um plano perpendicular ao eixo da panturrilha. Para a classificação do estado nutricional segundo a circunferência de panturrilha, foram utilizados os seguintes pontos de corte: eutrofia se maior que 31 cm e desnutrição se menor ou igual a 31 cm (VELLAS et al., 1999). Essas variáveis foram coletadas em duplicata

- Bioimpedância elétrica tetrapolar (BIA): Para a determinação da composição corporal por BIA, os participantes foram previamente avisados sobre o preparo, para evitar um possível comprometimento no resultado. No momento da bioimpedância, os indivíduos permaneceram deitados na posição supina, com braços a 30 graus e pernas abduzidos a 45 graus a partir do corpo. Os quatro eletrodos foram fixados no hemitórax direito do indivíduo avaliado: na mão, próximos à articulação metacarpo-falangea da superfície dorsal; no punho, entre as proeminências distais do rádio e da ulna; no pé, no arco transversal da superfície superior; e no tornozelo, entre os maléolos medial e lateral, e antes da colocação dos eletrodos, as áreas foram limpas

com álcool, seguindo as recomendações do fabricante. Por intermédio da bioimpedância elétrica foram obtidos os percentuais de gordura corporal e de massa livre de gordura.

- As variáveis dietéticas foram obtidas por meio do formulário de avaliação dietética (Apêndice 3): foram realizados 2 recordatórios 24 horas (R-24h) em dias não consecutivos, referente a um dia de ingestão alimentar da semana (de segunda a sexta feira), e outro dia do final de semana (sábado ou domingo), com um levantamento de todos os alimentos consumidos no dia, das quantidades de energia consumida, de carboidratos, lipídeos, proteínas e micronutrientes da população estudada. As quantidades dos alimentos consumidos foram adquiridos por meio da descrição das medidas caseiras (colher de sopa, colher de sobremesa, colher de arroz, conchas, xícara de chá, copo, etc) (FISBERG et al., 2009).

Para análise do cálculo do valor energético total (VET), macronutrientes e micronutrientes do R-24h foi utilizado um software de Nutrição Avanutri 4.0. Para a classificação dos macronutrientes em insuficiente, dentro do recomendado e excessivo, os valores encontrados foram comparados com os valores propostos pelo intervalo de Distribuição Aceitável de Macronutrientes (AMD). E a prevalência de inadequação descrita por meio do cálculo Z-score como segue:

$$Z = (\text{EAR do nutriente} - \text{média de ingestão do nutriente do grupo}) / \text{desvio padrão do nutriente}$$

O resultado do Z-score foi utilizado para determinar a probabilidade que se correlaciona com a prevalência de inadequação do consumo de cálcio e vitamina A na população estudada (OTTEN, HELLWIG & MEYERS, 2006). A EAR conhecida como necessidade média estimada, é a quantidade de ingestão diária de um nutriente que supra a necessidade de metade da população saudável de um determinado grupo e idade, sendo muito usada para avaliar a adequação de nutrientes na população (COZZOLINO; COLLI, 2009).

- Outras variáveis também foram coletadas como:
  - Atividade física (Apêndice 5) por meio de questões utilizadas pelo VIGITEL, contemplando 4 indicadores: o percentual de indivíduos que praticam o nível de atividade física recomendado no tempo livre foi obtido pela divisão do número de

indivíduos que praticam no mínimo 150 minutos semanais de atividade física leve ou moderada (caminhada, caminhada em esteira, musculação, hidroginástica, ginástica em geral, natação, ciclismo e voleibol) ou pelo menos 75 minutos semanais de intensidade vigorosa (corrida, corrida em esteira, ginástica aeróbica, futebol, basquetebol e tênis) pelo número de indivíduos entrevistados; as atividades que tenham duração menor que 10 minutos diários não são consideradas para efeito de cálculo. Outro indicador é o percentual de indivíduos que praticam atividade física no deslocamento calculado pela divisão do número de indivíduos que se deslocam para o trabalho a pé ou de bicicleta gastando pelo menos 30 minutos diários (ida e volta) pelo número total de entrevistados. No percentual de adultos fisicamente inativos é estimado pelo número de indivíduos fisicamente inativos dividido pelo número total de entrevistados; fisicamente inativo é aquele que não praticou qualquer atividade física nos últimos três meses e que não fez esforços físicos intenso no trabalho, não se deslocou para o trabalho ou curso por no mínimo 10 minutos e não foi responsável pela faxina pesada de casa (BRASIL, 2013).

- Tabagismo foi classificado de acordo com os critérios da OMS, o fumante é todo o indivíduo que fuma qualquer tipo e quantidade de cigarro diariamente pelo menos há 6 meses; ex-fumante sendo o indivíduo que já tenha sido fumante, porém não tenha fumado qualquer tipo ou quantidade nos últimos 6 meses e não fumante aquele que nunca fumou, ou por pouco tempo ou de forma esporádica em qualquer período da vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1992).

- As comorbidades investigadas por autorrelato foram: hipertensão arterial, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares (DCV), dislipidemia, osteoporose, osteoartrose e outras.

### 5.5 Análise Estatística

As variáveis quantitativas contínuas foram descritas por média, mediana e desvio-padrão. Também foram calculadas frequências com distribuição de macronutrientes insuficiente, adequada e excessiva de acordo com a Distribuição Aceitável de Macronutrientes. As variáveis categóricas e ordinais foram descritas por meio de frequência. Foram realizadas, também, o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar se as variáveis apresentavam uma distribuição normal; além de análises bivariadas estratificando segundo faixa etária e/ou sexo. Por fim, para testar as

diferenças entre as proporções foi utilizado o teste quiquadrado e o teste exato de Fisher, quando necessário. Foi adotado para todos os testes um p-valor de 0,05, como nível de significância. Para prevalência de inadequação dos micronutrientes, primeiramente foi visto se a distribuição dos micronutrientes era normais. Caso não fossem, as variáveis eram transformadas a fim de apresentar uma distribuição normal. O próximo passo foi retirar o efeito da variabilidade intrapessoal, realizada pelo método de Slater e colaboradores (2004). A variável vitamina D foi a única no qual não foi possível verificar essa normalidade mesmo após sua transformação, por isso optou-se por não calcular sua prevalência de inadequação e apenas apresentar sua distribuição. A análise dos dados foi realizada utilizando o programa estatístico SPSS® (*Statistical Package for the Social Science*).

#### 5.6 Aspectos Éticos

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca e aprovado sob o número 1010297. O trabalho de campo só teve início após a aprovação do projeto pelo CEP.

Um potencial risco do estudo seria o constrangimento em responder alguma pergunta do questionário ou até mesmo por meio da mensuração do peso. Para minimizá-las, o atendimento foi realizado em espaço reservado, porém foram tomadas todas as medidas de sigilo como ausência dos dados pessoais no banco de análise que teve acesso restrito à equipe de coordenação do projeto.

O principal benefício foi o fornecimento de um relatório contendo as informações sobre o estado nutricional do entrevistado e orientações alimentares quando necessário.

## 6 RESULTADOS

Foram avaliados 155 idosos, 82 (52,9%) eram do sexo feminino. A idade dos indivíduos participantes variou de 60 a 88 anos, com média de  $71,2 \pm 6,0$  anos. A média de idade dos homens ( $72,8 \pm 5,6$  anos) foi superior à das mulheres ( $69,8 \pm 6,0$  anos), porém sem diferença estatisticamente significativa ( $p$ -valor= 0,720).

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos participantes, segundo as variáveis sociodemográficas, de estilo de vida e comorbidades autorrelatadas. Observou-se que 55,5% dos idosos pertenciam ao grupo etário de 65 a 74 anos de idade; 74,8% dos idosos estudaram de 1 a 8 anos; 80% recebiam de 1 a 2 salários; e 21,9% dos idosos viviam sozinhos. Quanto ao tabagismo, 27,7% dos participantes eram ex-fumantes e 6,5% ainda fumavam. Em relação às comorbidades, a prevalência de hipertensão arterial foi 72,3%; a de dislipidemia foi 31,6%; 22,6% eram diabéticos e 9% apresentaram algum tipo de doença cardiovascular. De acordo com a utilização de medicamentos, 82,6% dos participantes dos estudos faziam uso destes.

Tabela 1 - Distribuição dos idosos da Guarda Sênior, segundo variáveis sociodemográficas, estilo de vida e comorbidades autorrelatadas, Macaé, 2015.

Variáveis	N	%
<b>Grupo etário (anos)</b>		
60-64	23	14,8
65-74	86	55,5
75 ou mais	46	29,7
<b>Sexo</b>		
Masculino	73	47,1
Feminino	82	52,9
<b>Anos de estudo</b>		
Nenhum	12	7,7
1 a 8	116	74,8
9 a 11	21	13,5
12 ou mais	6	3,9
<b>Renda Familiar</b>		
1-2 salários	58	38,9
3-5 salários	91	61,1
<b>Renda Individual</b>		
1-2 salários	124	80,0
3-5 salários	31	20,0
<b>Vive</b>		
Sozinho	34	21,9
Acompanhado	121	78,1
<b>Tabagismo</b>		
Nunca	102	65,8
Fumante	10	6,5
Ex-fumante	43	27,7
<b>Comorbidades</b>		
Diabetes Mellitus	35	22,6
Hipertensão Arterial	112	72,3
Doenças Cardiovasculares	14	9,0
Dislipidemia	49	31,6
Osteoporose	24	15,5
Osteoartrose	36	23,2
Outras *	36	23,2
<b>Medicamentos</b>		
Sim	128	82,6
Não	27	17,4

\* Asma, bronquite, enfisema, distúrbio da tireoide e câncer.

Fonte: A autora.

Considerando os critérios de classificação de IMC recomendados pela OMS, a prevalência de baixo peso foi de 0,6% e eutrofia de 34,2%, enquanto a de sobrepeso foi de 37,4%, evidenciando uma maior proporção entre os homens (65,5%) e mulheres (55,2%) na faixa etária de 65 a 74 anos, porém sem diferença estatística. Na obesidade, verificou-se uma frequência de 27,7%, sendo que mais da metade dos participantes obesos se encontravam na faixa de idade de 65 a 74 anos (Tabela 2).

Tabela 2 - Prevalência de déficit de peso, eutrofia, excesso de peso e obesidade nos indivíduos da Guarda Sênior, por sexo, segundo a faixa etária, de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), Macaé, 2015.

Faixa Etária	Total N (%)	Masculino N (%)	Feminino N (%)
<b>Baixo Peso</b>			
60-64	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
65-74	1 (1,2)	1 (2,6)	0 (0,0)
75 ou mais	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Total</b>	<b>1 (0,6)</b>	<b>1 (2,6)</b>	<b>0 (0,0)</b>
<b>Eutrofia</b>			
60-64	4 (17,4)	2 (40,0)	2 (11,1)
65-74	25 (29,1)	14 (35,9)	11 (23,4)
75 ou mais	24 (52,2)	18 (62,1)	6 (35,3)
<b>Total</b>	<b>53 (34,2)</b>	<b>35 (47,9)</b>	<b>19 (23,2)</b>
<b>Sobrepeso</b>			
60-64	10 (17,2)	1 (3,5)	9 (31,0)
65-74	35 (60,4)	19 (65,5)	16 (55,2)
75 ou mais	13 (22,4)	9 (31,0)	4 (13,8)
<b>Total</b>	<b>58 (37,4)</b>	<b>29 (39,7)</b>	<b>29 (35,4)</b>
<b>Obesidade</b>			
60-64	9 (20,9)	2 (22,2)	7 (20,6)
65-74	25 (58,1)	5 (55,6)	20 (58,8)
75 ou mais	9 (20,9)	2 (22,2)	7 (20,6)
<b>Total</b>	<b>43 (27,7)</b>	<b>9 (12,3)</b>	<b>34 (41,5)</b>

Fonte: A autora.

De acordo com a classificação do Ministério da Saúde, a prevalência de baixo peso foi de 11,6%, sendo que não haviam idosos assim classificados na faixa etária de 60 a 64 anos; a prevalência de sobrepeso foi de 52,3%, apresentando uma maior proporção entre as mulheres (77,8%) em relação aos homens (60,0%) na faixa etária de 60 a 64 anos (Tabela 3).

Tabela 3 - Prevalência de déficit de peso, eutrofia, excesso de peso e sobrepeso nos indivíduos da Guarda Sênior, por sexo, segundo a faixa etária, de acordo com o critério adotado pelo Ministério da Saúde, Macaé, 2015.

Faixa Etária	Total N (%)	Masculino N (%)	Feminino N (%)
<b>Baixo Peso</b>			
60-64	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
65-74	8 (9,3)	5 (12,8)	3 (6,4)
75 ou mais	10 (21,7)	9 (31,0)	1 (5,9)
<b>Total</b>	<b>18 (11,6)</b>	<b>14 (19,2)</b>	<b>4 (4,9)</b>
<b>Eutrofia</b>			
60-64	6 (26,1)	2 (40,0)	4 (22,2)
65-74	34 (39,5)	21 (53,8)	13 (27,7)
75 ou mais	16 (34,8)	11 (37,9)	5 (29,4)
<b>Total</b>	<b>56 (36,1)</b>	<b>34 (46,6)</b>	<b>22 (26,8)</b>
<b>Sobrepeso</b>			
60-64	17 (73,9)	3 (60,0)	14 (77,8)
65-74	44 (51,2)	13 (33,3)	31 (66,0)
75 ou mais	20 (43,5)	9 (31,0)	11 (64,7)
<b>Total</b>	<b>81 (52,3)</b>	<b>25 (34,2)</b>	<b>56 (68,3)</b>

Fonte: A autora.

Quanto às variáveis antropométricas, ao comparar os sexos, a média de IMC foi significativamente maior nas mulheres (29,4 kg/m<sup>2</sup>) do que nos homens (25,3kg/m<sup>2</sup>), bem como as médias de CB com valores de 31,6 e 29,2 cm e de CQ, com 104,2 e 96,6 cm, respectivamente. A média de circunferência de cintura e de panturrilha dos idosos foi de 92,4 e 36,5 cm, a razão cintura quadril era de 0,9 e o percentual de gordura em média 33,7% (Tabela 4).

Tabela 4 - Média, desvio-padrão e valores mínimo e máximo das variáveis antropométricas dos idosos da Guarda Sênior, Macaé, 2015.

Variáveis Antropométricas	Total		Masculino		Feminino		Valor de p
	Média+DP	Mín-Máx	Média+DP	Mín-Máx	Média+DP	Mín-Máx	
<b>Peso (kg)</b>	68,7±11,8	44,7-106,2	68,6±11,4	44,7-96,2	68,7±12,2	44,7-106,2	0,707
<b>Estatura (m)</b>	1,58±0,1	1,40-1,82	1,6±0,1	1,44-1,82	1,5±0,1	1,40-1,66	0,797
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27,5±5,0	17,6-46,0	25,3±3,6	17,6-32,6	29,4±5,4	19,5-46,0	0,012
<b>CB (cm)</b>	30,5±3,9	22,2-41,2	29,2±3,1	22,2-38,5	31,6±4,2	22,8-41,2	<b>&lt;0,001</b>
<b>CC (cm)</b>	92,4±10,7	69,7-121,8	91,6±10,4	69,7-116,7	93,1±11,1	69,9-121,8	0,447
<b>CQ (cm)</b>	100,6±10,1	61,5-144,0	96,6±6,5	76,9-115,0	104,2±11,3	61,5-144,0	<b>&lt;0,001</b>
<b>RCQ</b>	0,9±0,1	0,7-1,5	0,9±0,1	0,8-1,1	0,9±0,1	0,7-1,5	0,767
<b>CP (cm)</b>	36,5±3,7	25,5-48,8	36,0±3,4	27,2-48,7	36,8±3,7	25,1-47,8	0,266
<b>% gordura</b>	33,7±7,8	15,2-49,10	29,2±6,9	15,2-46,7	37,8±6,1	24,0-49,10	0,624

Fonte: A autora.

Ainda sobre as variáveis antropométricas, observa-se na Tabela 5 que as frequências de idosos com circunferência de cintura muito elevada (51,2%) e com excesso de gordura abdominal (75,6%) foram significativamente maiores entre as mulheres. A circunferência da panturrilha apontou desnutrição em 6,5% dos idosos, sem diferença estatisticamente significativa entre os sexos.

Observou-se também que a maioria dos homens eram eutróficos (47,9%) de acordo com o IMC, porém 65,7% apresentavam uma circunferência de cintura alterada. A situação nutricional das idosas pareceu ser pior, a maioria delas apresentou sobrepeso (35,4%) e grande parte possuía uma circunferência de cintura muito elevada (51,2%). (Tabela 2 e 5).

Sobre o perfil de consumo alimentar, dos 155 participantes do estudo não foi possível entrar em contato com 10 idosos (6 do sexo masculino e 4 do sexo feminino) a fim de coletar o segundo recordatório 24 horas. Por isso o número de recordatórios completos foi de 145, sendo 67 de homens e 78 de mulheres. A necessidade média estimada foi de 1810,5 kcal, sendo maior para os homens (2001,2 kcal) do que para as mulheres (1640,7 kcal). A ingestão média do VET dos idosos foi de 1491,0 kcal/dia, sendo que, em média, os homens (1649,5 kcal/ dia) ingeriram mais calorias que as mulheres (1354,5 kcal/dia) (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição da frequência das variáveis antropométricas entre os idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.

<b>Variáveis Antropométricas</b>	<b>Total</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Valor de p</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	
<b>Circunferência de Cintura</b>				
Normal	53 (34,2)	25 (34,2)	28 (34,1)	<b>&lt;0,001</b>
Aumentado	48 (31,0)	36 (49,3)	12 (14,6)	
Muito Aumentado	54 (34,8)	12 (16,4)	42 (51,2)	
<b>Razão Cintura-Quadril</b>				
Normal	77 (49,7)	57 (78,1)	20 (24,4)	<b>&lt;0,001</b>
Excesso de Gordura abdominal	78 (50,3)	16 (21,9)	62 (75,6)	
<b>Circunferência de Panturrilha</b>				
Desnutrição	10 (6,5)	5 (6,8)	5 (6,1)	0,849
Eutrofia	145 (93,5)	68 (93,2)	77 (93,9)	

Fonte: A autora.

Em relação ao carboidrato, em gramas, a ingestão média (202,5 g) foi o dobro do recomendado pela EAR; o percentual de ingestão de carboidrato, proteína e lipídeos em homens e mulheres era respectivamente de 54,5%, 19,0% e 18,4%, 26,5% e 27,0%, todos dentro da faixa de recomendação segundo a IOM. A ingestão média de colesterol por dia era maior nos idosos (206,0 mg) em comparação às idosas (160,3 mg). Apesar disso, em ambos os sexos, o colesterol está dentro do recomendado pela SBC, assim como a gordura saturada em homens (7,0%) e mulheres (7,5%). A ingestão de fibras foi menor em mulheres (9,8 g/dia) do que em homens (14,0 g/dia), ambas abaixo do proposto pela IOM (Tabela 6).

Tabela 6 - Análise descritiva das medidas de média, desvio-padrão, mínimo e máximo do consumo de macronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.

Macronutrientes	Total		Masculino		Feminino		Valor de p
	Média $\pm$ DP	Mín-Máx	Média $\pm$ DP	Mín -Máx	Média $\pm$ DP	Mín -Máx	
NEE (Kcal)	1810,5 $\pm$ 262,0	1334,9-2467,3	2001,2 $\pm$ 223,7	1534,2-2467,3	1640,7 $\pm$ 155,1	1334,9-2037,0	<b>&lt;0,001</b>
VET (Kcal)	1491,0 $\pm$ 412,4	745,9-2869,5	1649,5 $\pm$ 423,6	904,9-2869,5	1354,5 $\pm$ 351,2	745,9-2546,9	0,073
Carboidrato (g)	202,5 $\pm$ 61,9	71,2-398,2	226,0 $\pm$ 68,0	101,6-398,2	183,8 $\pm$ 49,5	71,2-328,1	<b>&lt;0,001</b>
Carboidrato (%)	54,5 $\pm$ 7,6	35,0-77,1	54,5 $\pm$ 7,6	36,5-71,6	54,5 $\pm$ 7,8	32,0-77,1	0,834
Proteína (g)	68,6 $\pm$ 24,6	27,0-133,8	75,8 $\pm$ 21,6	31,2-133,3	62,4 $\pm$ 25,4	27,0-133,8	<b>&lt;0,001</b>
Proteína (%)	18,7 $\pm$ 5,5	7,5-39,1	19,0 $\pm$ 4,7	10,3-35,4	18,4 $\pm$ 6,2	7,5-29,1	0,236
Lipídeos (g)	44,9 $\pm$ 17,6	18,2-100,7	49,0 $\pm$ 18,1	18,6-100,7	41,4 $\pm$ 16,5	18,2-99,7	<b>0,005</b>
Lipídeos (%)	26,8 $\pm$ 5,9	13,1-42,1	26,5 $\pm$ 6,0	13,1-37,9	27,0 $\pm$ 5,8	13,9-42,1	0,736
Colesterol (mg)	181,4 $\pm$ 105,8	11,9-663,9	206,0 $\pm$ 109,6	53,5-572,5	160,3 $\pm$ 98,3	11,9-663,9	<b>0,008</b>
GS (%)	7,2 $\pm$ 3,0	1,5-15,1	7,0 $\pm$ 2,9	2,1-14,8	7,5 $\pm$ 3,1	1,5-15,1	0,27
GP (%)	3,8 $\pm$ 2,2	0,3-14,4	3,9 $\pm$ 2,3	0,6-11,3	3,7 $\pm$ 2,1	0,3-14,4	0,994
GM (%)	6,0 $\pm$ 2,7	0,1-14,8	11,0 $\pm$ 5,7	2,1-31,0	9,4 $\pm$ 6,3	0,1-36,1	0,934
Fibra (g)	11,7 $\pm$ 5,3	2,8-39,6	14,0 $\pm$ 5,9	3,6-39,6	9,8 $\pm$ 3,9	2,8-20,3	<b>0,021</b>

NEE= Necessidade Energética Estimada/ VET= Valor Energético Total/ GS= Gordura Saturada/ GP= Gordura Poliinsaturada/ GM= Gordura Monoinsaturada

Fonte: A autora.

Na Tabela 7, pode-se observar que os idosos com idade entre 65-74 anos consumiam um maior teor de vitamina A (640,8 mcg) do que as demais faixas etárias, sendo essa diferença estatisticamente significativa. Essa quantidade situa-se acima do recomendado pela EAR.

Tabela 7 - Análise descritiva das medidas de média, desvio-padrão, mínimo e máximo do consumo de macronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por idade, Macaé, 2015.

Faixa etária	60 a 64 anos		65-74 anos		75 ou mais anos		Valor de p
	Mín-Máx	Média±DP	Mín-Máx	Média±DP	Mín-Máx	Média±DP	
VET	888,0-2412,0	1520,9±472,6	745,9-2632,1	1454,4±382,2	886,1-2869,5	1545,9±437,9	0,638
Carboidrato (%)	43,5-77,1	55,1±8,6	34,0-68,7	54,2±7,6	32,0-71,6	54,8±7,1	0,845
Proteína (%)	7,5-25,7	17,1±4,7	9,6-36,2	19,2±5,8	8,0-39,1	18,6±5,4	0,611
Lipídeo (%)	13,9-39,5	28,0±6,9	15,1-42,1	26,6±5,7	13,1-39,1	26,5±6,0	0,531
Colesterol (mg)	12,0-663,9	195,2±126,5	47,0-451,6	177,2±102,8	39,4-572,6	182,3±102,1	0,601
GS (%)	3,9-15,1	7,8±2,9	1,5-14,8	7,3±3,1	2,1-13,2	6,9±2,8	0,495
GM (%)	0,1-14,8	7,1±3,6	1,6-13,5	5,8±2,5	1,5-11,8	5,7±2,5	0,187
GP (%)	0,3-11,3	3,7±2,3	0,3-8,7	3,8±1,9	0,3-14,4	3,8±2,7	0,720
Fibras	2,9-39,7	12,5±8,0	2,8-28,2	11,2±4,8	3,4-23,5	12,4±4,5	0,384
Vitamina A	33,4-4198,5	537,4±870,3	51,8-5720,9	640,8±872,3	14,0-10680,7	608,1±1637,2	<b>0,030</b>
Cálcio	131,5-854,4	344,4±160,2	84,1-1381,5	484,9±269,8	64,7-1119,8	443,3±270,1	0,061
Vitamina D	0,0-37,0	2,5±7,7	0,0-94,2	2,2±10,4	0,0-3,1	0,8±0,8	0,435

Fonte: A autora.

Foi constatado que os idosos que não apresentavam excesso de peso consumiam mais energia (VET) do que os que tinham excesso de peso. Além disso, a ingestão de cálcio foi significativamente maior entre os que não tinham excesso de peso em relação aos que apresentavam (Tabela 8).

Tabela 8 - Análise descritiva de média, desvio-padrão, mínimo e máximo do consumo de macronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por estado nutricional, Macaé, 2015.

Estado Nutricional	Sem excesso de peso		Com excesso de peso		Valor de p
	Mín-Máx	Média±DP	Mín-Máx	Média±DP	
VET	1022,7-2869,6	1639,1±443,7	745,9-2546,9	1419,9±378,7	<b>0,005</b>
Carboidrato (%)	34,0-77,1	54,7±8,2	32,0-71,0	54,5±7,3	0,509
Proteína (%)	9,0-35,4	18,9±5,8	7,5-39,1	18,6±5,5	0,914
Lipídeo (%)	13,9-39,1	26,7±6,2	13,1-42,1	26,9±5,8	0,475
Colesterol (mg)	12,0-451,6	200,0±112,6	39,4-663,9	172,7±101,90	0,138
GS (%)	2,4-13,9	7,2±2,9	1,5-15,1	7,3±3,1	0,846
GM (%)	0,1-11,8	5,7±2,5	1,5-14,8	6,1±2,8	0,642
GP (%)	0,3-8,9	3,7±2,0	0,3-14,4	3,9±2,3	0,657
Fibras	2,9-36,7	12,7±6,0	2,8-28,2	11,3±5,0	0,616
Vitamina A	14,0-4198,5	527,3±616,5	15,9-10680,7	658,0±1319,3	0,437
Cálcio	114,2-1381,5	531,1±309,4	64,7-1132,3	413,4±223,7	<b>0,038</b>
Vitamina D	0,0-5,3	1,0±1,1	0,0-94,2	2,2±10,1	0,532

Fonte: A autora.

De acordo com a Tabela 9, nota-se que a frequência de idosos com ingestão insuficiente e adequada de carboidrato foi de aproximadamente 50%. Por outro lado, 95,2% dos idosos ingeriam proteína de forma adequada e 10,3% consumiam lipídeos em excesso. Em relação ao tipo de gordura, 55,9% e 1,4% dos idosos ingeriam gordura saturada e polinsaturada em excesso, porém 100% dos idosos estavam adequados quanto ao consumo de gordura monoinsaturada. De acordo com o teor de fibra, 99,3% consumiam uma quantidade insuficiente ao preconizado pela IOM. Foi observada, ainda, uma diferença estatística na distribuição da frequência entre sexos: a proporção de homens (22,4%) que ingeriam colesterol em excesso era superior à das idosas (6,4%). Já a proporção de ingestão excessiva de gordura saturada era maior em mulheres (52,6%) que nos homens (34,3%)

Tabela 9 - Distribuição da classificação dos macronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.

Classificação	Total N (%)	Masculino N (%)	Feminino N (%)	p-valor
<b>Carboidrato</b>				
Insuficiente	72 (49,9)	33 (49,3)	39 (50,0)	0,640
Adequado	72 (49,7)	34 (50,7)	38 (48,7)	
Excessivo	1 (0,7)	0 (0,0)	1 (1,3)	
<b>Proteína</b>				
Insuficiente	4 (2,8)	0 (0,0)	4 (5,1)	0,151
Adequado	138 (95,2)	66 (98,5)	72 (92,3)	
Excessivo	3 (2,1)	1 (1,5)	2 (2,6)	
<b>Lipídeos</b>				
Insuficiente	19 (13,1)	9 (13,4)	10 (12,8)	0,510
Adequado	111 (76,6)	49 (73,1)	62 (79,5)	
Excessivo	15 (10,3)	9 (13,4)	6 (7,7)	
<b>Gordura Saturada</b>				
Adequado	81 (55,9)	44 (65,7)	37 (47,4)	<b>0,027</b>
Excessivo	64 (44,1)	23 (34,3)	41 (52,6)	
<b>Gordura monoinsaturada</b>				
Adequado	145 (100,0)	67 (100,0)	78 (100,0)	-
<b>Gordura Polinsaturada</b>				
Adequado	143 (98,6)	66 (98,5)	77 (98,7)	0,712
Excessivo	2 (1,4)	1 (1,5)	1 (1,3)	
<b>Colesterol</b>				
Adequado	125 (86,2)	52 (77,6)	73 (93,6)	<b>0,005</b>
Excessivo	20 (13,8)	15 (22,4)	5 (6,4)	
<b>Fibra</b>				
Insuficiente	144 (99,3)	66 (98,5)	78 (100,0)	0,462
Adequado	1 (0,7)	1 (1,5)	0 (0,0)	

Fonte: A autora.

De acordo com o sexo, a mediana de ingestão de vitamina A foi de 379,9 mcg em homens e 373,8 mg em mulheres, já a mediana de vitamina D foi similar entre mulheres e homens. A mediana de consumo de cálcio foi próximo entre os sexos, 398,6 mg em mulheres e 400,7 mg em homens, porém nenhuma dessas diferenças foi considerada estatisticamente significativa (Tabela 10).

Tabela 10 - Análise descritiva de mediana, mínimo e máximo de consumo de micronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.

Micronutrientes	Masculino		Feminino		p-valor
	Mediana	Mín-Máx	Mediana	Mín-Máx	
Vitamina A (mcg)	379,9	14,0-10.680,6	373,8	33,4-5.720,8	0,515
Vitamina D (mcg)	0,5	0,0-3,0	0,6	0,0-94,1	0,274
Cálcio (mg)	400,7	114,1-977,5	398,6	64,7-1.381,4	0,877

Fonte: A autora.

Em relação aos micronutrientes, foram observadas altas prevalência de inadequação de vitamina A, em mulheres o percentual foi de 71,8% e homens 78,5%. Destaca-se, ainda, a prevalências de cálcio, respectivamente de 92,8% e 94,6% em mulheres e 100% em homens (Tabela 11).

Tabela 11 - Prevalência de inadequação de micronutrientes dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.

Micronutrientes	Homens (%)	Mulheres (%)
Vitamina A (mcg)	78,5	71,8
Cálcio (mg)	-	89,4%
60 a 70 anos	92,8%	-
>70 anos	94,6%	-

Fonte: A autora.

Em relação à distribuição de vitamina D, apenas dois indivíduos consumiam acima do recomendado. Sua ingestão foi muito baixa, uma vez que 50,4% da população ingeriam até 0,5mcg desse micronutriente (Tabela 12).

Tabela 12 - Distribuição do consumo de Vitamina D dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.”

Vitamina D (mcg)	Total (%)	Homens (%)	Mulheres (%)
0-0,25	28,3	29,9	26,9
0,26-0,50	22,1	22,4	21,8
0,51-1,25	24,8	29,9	20,5
> 1,25	24,8	17,9	30,8

Fonte: A autora.

As perguntas relacionadas à atividade física permitiram caracterizá-la em 4 categorias (Tabela 13). Foram detectadas diferenças estatisticamente significativas em relação ao sexo, sendo as atividades físicas realizadas em tempo livre mais frequentes entre os homens (24,7%), enquanto as mulheres apresentaram maior percentual de atividade física insuficiente (68,3%).

Tabela 13 - Descrição da atividade física dos idosos da Guarda Sênior, por sexo, Macaé, 2015.

Variáveis	Total	Homens	Mulheres	p-valor
	N (%)	N (%)	N (%)	
<b>Atividade Física no tempo livre</b>				
Sim	24 (15,5)	18 (24,7)	6 (7,3)	<b>0,003</b>
Não	131 (84,5)	55 (75,3)	76 (92,7)	
<b>Atividade Física no deslocamento</b>				
Sim	32 (20,6)	20 (24,7)	12 (14,6)	0,050
Não	123 (79,4)	53 (72,6)	70 (85,4)	
<b>Atividade Física insuficiente</b>				
Sim	86 (55,5)	30 (41,1)	56 (68,3)	<b>0,001</b>
Não	68 (44,5)	43 (58,9)	26 (31,7)	
<b>Fisicamente Inativos</b>				
Sim	21 (13,5)	11 (15,1)	10 (12,2)	0,602
Não	134 (86,5)	62 (84,9)	72 (87,8)	

Fonte: A autora.

## 7 DISCUSSÃO

Esta pesquisa buscou descrever o perfil antropométrico e do consumo alimentar da Guarda Sênior de Macaé, uma cidade de médio porte do estado do Rio de Janeiro. Foram avaliados 155 idosos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos de idade. A média de IMC encontrada foi de  $27,5 \pm 5,0$  kg/m<sup>2</sup>, sendo que 52,3% dos idosos apresentavam sobrepeso.

A média de IMC foi estatisticamente superior nas mulheres (29,4 kg/m<sup>2</sup>) em relação aos homens (25,3 kg/m<sup>2</sup>). Um estudo, realizado numa policlínica localizada no Rio de Janeiro, descreveu o perfil nutricional de 35 idosos em seu primeiro atendimento com a nutricionista e também notou que em média as mulheres (28,3 kg/m<sup>2</sup>) apresentavam o IMC maior que os homens (27,0 kg/m<sup>2</sup>) (SOUZA et al., 2006). Esses resultados foram similares aos de outro estudo transversal que avaliou o perfil clínico-nutricional e alimentar de 28 idosos participantes de um programa de terceira idade em Ouro Preto, encontrando 28,9 kg/m<sup>2</sup> em mulheres e 27,5 kg/m<sup>2</sup> nos homens (PREVIATO et al., 2015; SOUZA et al., 2006).

O crescimento da obesidade tem sido observado em alguns estudos. No VIGITEL foi visto que a prevalência de excesso de peso em 2006 era de 57,6% na faixa etária de 55-64 anos e de 53,1% na faixa de 65 anos ou mais, e esse valor aumentou respectivamente em 2014 para 61,8% e 57,8%, considerando os critérios da OMS para classificação do IMC. Já em relação à obesidade, o VIGITEL (2006) encontrou 17,4% de indivíduos obesos na faixa de 55 a 64 anos e 15,9% na faixa de 65 anos ou mais; em 2014, assim como no sobrepeso, a obesidade também aumentou, indo para 23,1% (55-64 anos) e 19,8% (65 anos ou mais) (BRASIL, 2007, 2015).

O estudo da POF, realizado pelo IBGE, também avaliou o estado nutricional dos indivíduos e foi observado um aumento tanto no excesso de peso e obesidade. Em 2004 na faixa etária de 55 a 64 anos a frequência de participantes com excesso de peso foi de 53,9%, 49,1% (65 a 74 anos) e 38,5% (75 anos ou mais) passando em 2010, respectivamente para 60,7%, 56,2% e 48,6%. A prevalência de obesidade em 2004 na faixa de 55 a 64 anos era de 17,1%, 14,0% (65 a 74 anos) e 10,5% (75 anos ou mais), aumentando em 2010 para 21,3%, 17,9% e 15,8%. Pode-se observar que as maiores prevalências, tanto de excesso de peso quanto de obesidade, foram verificadas nas menores faixas etárias (IBGE, 2004, 2010b)

As prevalências de sobrepeso e obesidade observadas no presente estudo foram inferiores às encontradas pela POF e VIGITEL, porém ainda assim chamam a atenção, pelo fato de poderem estar relacionadas com outras doenças crônicas, reduzindo assim a qualidade de vida do idoso e, de certa forma, afetando o sistema de saúde (SILVEIRA; KAC; BARBOSA, 2009). No estudo realizado por de Souza Machado e colaboradores (2006), foi observado que mais da metade (57,1%) da amostra foi classificado como obesa, sendo 57,5% de mulheres e 55,5% homens, de acordo com os critérios da OMS. Outro estudo encontrou uma prevalência de excesso de peso de 53,6%, com uma frequência maior entre as mulheres (60%), semelhante ao encontrado no atual estudo com frequência de excesso de peso de 52,3%, sendo a maioria do sexo feminino (68,3%) (PREVIATO et al., 2015). As prevalências de excesso de peso e obesidade encontrados na amostra total destes 2 estudos foram superiores ao atual, talvez por os idosos de Macaé ainda serem “ativos”, ou seja, estão ainda atuando no trabalho.

Na amostra total deste estudo, pode-se observar que, de acordo com os critérios da OMS para IMC, a prevalência de obesidade era maior entre os participantes do sexo feminino (41,5%) e de acordo com MS a prevalência de excesso de peso também era maior no sexo feminino (68,3%). Silveira e colaboradores (2009) realizaram um estudo com delineamento transversal de base populacional, com 596 idosos residentes na zona urbana de Pelotas (RS), com intuito de avaliar a prevalência de obesidade por meio de 2 pontos de corte de IMC e observaram que a prevalência de obesidade segundo a OMS era maior no sexo feminino, com 25,0% comparado com os homens com 17,0%; de acordo com a classificação do MS, o mesmo foi encontrado, uma prevalência de excesso de peso de 54,0% para mulheres e 40,0% para homens. Tavares e colaboradores (1999) analisaram a PNSN e, a partir dela, realizaram um estudo transversal de base domiciliar descrevendo o perfil nutricional da população idosa brasileira com 4.277 indivíduos idosos e também encontraram uma prevalência de excesso de peso maior entre as idosas (50,2%) comparado aos homens (30,4%). Já um estudo transversal que avaliou a prevalência de distúrbios nutricionais e características sociodemográficas na população de 1161 idosos não institucionalizados residentes das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, verificou uma prevalência de sobrepeso de 31,9% e 5,6% de obesidade em homens, enquanto nas mulheres as prevalências foram 32,7% e 16,3%, respectivamente (CAMPOS et al., 2006).

Em estudos internacionais também foi observada uma maior prevalência de obesidade no sexo feminino. Na pesquisa com desenho transversal, de Ostir e colaboradores (2000), realizada com uma amostra representativa (3050) de idosos americanos de origem mexicana com objetivo de determinar a prevalência de obesidade e associação com condições clínicas, observaram que a prevalência de obesidade ( $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$ ) em mulheres e homens foram, respectivamente, de 35% e 23%. Já Ukoli e colaboradores (1995) avaliaram a correlação entre distribuição de gordura corporal e outras variáveis antropométricas com a pressão arterial de 152 idosos nigerianos encontraram uma prevalência de obesidade de 22,3% em mulheres e 12,3% em homens.

Com o envelhecimento, ocorre uma redistribuição e aumento da gordura corporal. Nas mulheres, o acúmulo de gordura visceral é maior e sua expectativa de vida também, o que possivelmente pode explicar a prevalência de obesidade ser mais elevada do que nos homens (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

A média de CC encontrada na população estudada foi de 92,4 cm e, de acordo com os pontos de corte adotado pela OMS, mais da metade (65,8%) dos idosos tinha a CC acima do recomendado, principalmente as mulheres na classificação de muito alto risco para doenças cardiovasculares e metabólicas.

O estudo de delineamento transversal, de Farinea e colaboradores (2010), avaliou o perfil nutricional e antropométrico de 22 idosas que participavam de um grupo de ginástica, no município de Antônio Prado (RS) e encontrou média de CC de 90,4 cm. Apesar de essas idosas realizarem ginástica, a média foi próxima à observada no presente estudo (93,1 cm), possivelmente por tratar-se de uma parcela da população idosa que ainda está atuando profissionalmente, ou seja, encontra-se “ativa”.

Além disso, estudos mostraram uma alta prevalência de risco para doenças cardiovasculares e metabólicas, principalmente nas mulheres. Como na pesquisa de Fiore e colaboradores (2006) que avaliaram o perfil de 73 idosos frequentadores de unidade básica de saúde em São Paulo, foi notado que 95,4% das mulheres apresentavam CC elevada, portanto com uma frequência bem maior que a da presente pesquisa, possivelmente por se tratar de idosos com problemas de saúde e não restrito a uma população ativa. Em outra pesquisa, com 699 idosos participantes da Pesquisa de

Nutrição e Saúde (RJ) que tinha por finalidade avaliar o estado nutricional dos idosos e comparar o IMC com outros indicadores de adiposidade e localização de gordura, foi observado que 65,9% das idosas apresentaram CC inadequada, acima do preconizado pela OMS (DOS SANTOS; SICHIERI, 2005).

Sobre a razão cintura-quadril, foi encontrada uma alta frequência de excesso de gordura abdominal (75,6%) nas mulheres em relação aos homens (21,9%). Esse achado é similar ao encontrado por dos Santos e Sichieri (2005), em que a frequência de excesso de gordura abdominal foi de mais de 50% entre mulheres e de 20% entre os homens.

No envelhecimento ocorrem diversas alterações na composição corporal, como o aumento da gordura corporal. Além disso, observa-se também uma redução da massa corporal, principalmente da massa muscular (BAUMGARTNER et al., 1998). Uma das formas de estimar a redução de massa muscular é por meio da circunferência de panturrilha (CP), que avalia reserva protéica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). Neste estudo se observou que a média da CP para ambos os sexos estava acima do ponto de corte adotado pela OMS (1995): 36,0 cm para mulheres e 36,8 cm para homens. O estudo já mencionado de Souza Machado et al. (2006) também não encontrou comprometimento de massa muscular, em ambos os sexos, com CP de 34,8 cm para mulheres e 36,7 cm para homens, valores próximos ao da presente pesquisa, além disso 57,1% dos idosos atendidos na policlínica do Rio de Janeiro eram obesos. O baixo comprometimento da massa muscular pode ser explicado pelo fato da população de idosos de Macaé, em sua maioria, apresentar excesso de peso, sua minoria baixo peso, além de ser uma população que ainda trabalha.

O percentual de gordura pode ser estimado por meio da bioimpedância elétrica (BIA) que é um método não invasivo, rápido e seguro. No atual estudo, os participantes apresentaram um percentual médio de gordura corporal de 33,7%, sendo maior nas mulheres que nos homens com, respectivamente, 37,8% e 29,2%. Em um estudo de corte transversal da UFBA (Universidade Federal da Bahia) com 191 indivíduos vinculados as unidades ambulatoriais de saúde ou que residiam em casas geriátricas, teve como finalidade avaliar a associação entre a BIA e a gordura visceral em adultos e idosos; a amostra era composta por 49% de idosos que residiam em instituições

geriátricas e foi encontrado um percentual de gordura (31,5%) próximo ao da presente pesquisa. Idosos que vivem em casas geriátricas costumam ter assistência de saúde e sua alimentação geralmente é realizada por terceiros, o que pode influenciar no estado nutricional. Apesar disso, o resultado foi similar: as mulheres apresentaram um percentual de gordura de 37,2% e os homens 27,5% (EICKEMBERG et al., 2013). Em outra pesquisa, de caráter descritivo, realizada com objetivo de comparar o percentual de gordura por meio da BIA com o obtido pelas dobras cutâneas de 25 indivíduos praticantes de hidroginástica, com idade de 60 a 76 anos, residentes no município de Teresina, foi encontrado um resultado similar ao da atual pesquisa. A média do percentual de gordura das mulheres (37,53%) foi superior à dos homens (32,38%), o que pode ser explicado possivelmente por ambos os estudos apresentarem grupos de idosos mais “ativos”; por trabalharem, como no estudo atual, ou por se exercitarem, como no grupo que praticava hidroginástica (SILVA et al., 2012).

Sabe-se que a prevalência de excesso de peso e o aumento da CC, assim como da RCQ, podem em parte contribuir para o surgimento de DCNT como diabetes, HAS, dislipidemia, síndrome metabólica e câncer. Dessas, tanto o diabetes mellitus quanto a HAS são conhecidos como problemas de saúde pública, notadamente para idosos, no mundo todo. São diversos os fatores que influenciam essas patologias como: o próprio envelhecimento, o sedentarismo, as dietas não balanceadas e o aumento da obesidade. No estudo atual, observou-se uma prevalência elevada de HAS (72,3%), e também de diabetes mellitus (22,6%). A frequência de HAS mostrou-se superior à reportada pelo VIGITEL que em 2014 era de 50,2 (55-64 anos) e 59,9% (65 anos ou mais). Em relação ao diabetes, o VIGITEL apresentou frequência para o país de 18,2% (55-64 anos) e 24,4% (65 anos ou mais) (BRASIL, 2007, 2015).

A ingestão alimentar desses idosos foi obtida por meio do inquérito alimentar recordatório 24 horas. Apesar de apresentar como limitação o viés de memória, ele ainda é bastante utilizado em estudo com idosos (MALTA; PAPINI; CORRENTE, 2013; MENEZES; SOUZA; MARUCCI, 2009; LOPES et al., 2008) A alimentação no envelhecimento torna-se uma preocupação maior, sendo o principal evento do dia e um dos prazeres da vida, por isso é mais fácil que eles se recordem dos alimentos consumidos ao longo do dia (MENEZES; SOUZA; MARUCCI, 2009).

O VET dos homens foi maior do que o das mulheres, o que pode ser justificado pelo fato das necessidades energéticas serem maiores em homens. Menezes e Marucci (2012) realizaram uma pesquisa com delineamento transversal com 458 idosos residentes de Fortaleza com objetivo de descrever o VET e o percentual de macronutrientes, tendo observado que a média do VET dos homens (1475,8 kcal) era superior à das mulheres (1236,4 kcal). Assim como em outro estudo transversal que avaliou 221 idosos residentes de Joinville (SC), os homens ingeriam 1515,1 kcal e mulheres 1339,6 kcal (MASTROENI, 2004). Segundo a POF, os homens ingeriam em média 1795,0 kcal e as mulheres 1490,0 kcal, valores que se aproximam do presente estudo: 1649,5 kcal para homens e 1354,5 kcal para mulheres (IBGE, 2011). Além disso, no estudo atual observou-se que, em média, ambos os sexos consumiam menos do que o recomendado. Essa redução da ingestão energética pode estar associada a alguns fatores como ao próprio envelhecimento, condições fisiológicas, psicossociais e financeiras (LIMA; RECH; PETROSKI, 2008; BELIK, 2003; CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000).

As proteínas representam, em média, 18,7% do VET, sendo assim dentro do recomendado e pela POF o encontrado foi: 17,2% do VET para os homens e 16,9% para as mulheres (IBGE, 2011). No estudo atual, 95,2% dos idosos estavam com a ingestão de proteína adequada e 2,8% com ingestão insuficiente, valores próximos ao encontrado em estudo de delineamento transversal. Pesquisa esta que, além avaliar o estado nutricional, estimou calorias e macronutrientes de 100 mulheres acima de 51 anos de idade participantes de uma universidade de terceira idade em Caxias do Sul. Apesar da amostra deste estudo conter indivíduos com idade inferior a 60 anos, o resultado foi similar da presente pesquisa, 97,0% das idosas apresentavam uma ingestão protéica adequada (BARAZZETTI; SIVIERO; BONATTO, 2013).

Já outra pesquisa, também com um desenho transversal, buscou avaliar a ingestão energética e de macronutrientes de 1660 indivíduos paulistanos, sendo 517 idosos. Foi observado que a adequação de ingestão de proteína entre os idosos era de 61,9% e cerca de 27% deles consumiam abaixo da recomendação (SIMONI et al., 2013). Com isso, acredita-se que este seja um dos motivos para estes idosos não estarem propensos a desenvolver a desnutrição protéica energética, pois sua maioria está ingerindo esse macronutriente de forma adequada.

A média de consumo de carboidratos estava próxima ao valor mínimo recomendado, com 54,5% do VET em ambos os sexos. No estudo da POF (2011), a média encontrada para homens foi de 55,3% e para mulheres de 56,5%. No estudo de Simoni e colaboradores (2013) foi observado que a porcentagem de idosos que ingeriam carboidratos abaixo do recomendado era de 26,7%. Já no estudo atual foi visto que cerca de metade dos idosos apresentou ingestão de carboidrato insuficiente. Isso se torna preocupante, pois a presença de carboidrato é fundamental para a produção de energia para o corpo, principalmente o cérebro, além de vitaminas do complexo B e ácidos graxos essenciais (BRASIL, 2006). Além disso, esse percentual de ingestão insuficiente de carboidrato pode ser responsável pelo baixo valor energético da alimentação desses idosos. A baixa ingestão de carboidrato pode, ainda, induzir a um aumento da ingestão de lipídeos como uma forma de compensar, podendo aumentar o risco de desenvolver diabetes e doenças cardiovasculares (NUMAO et al., 2012).

A ingestão média de lipídeos dos idosos estava dentro do recomendado segundo o IOM: os homens ingeriram 26,5% e as mulheres 27,0%. Esses valores foram próximos ao encontrado na POF (2011). A adequação de lipídeos foi observada em 76,6% dos idosos e 13,1% deles apresentavam ingestão insuficiente de lipídeos, enquanto no estudo de Menezes (2009), com desenho transversal de base populacional, que avaliou 483 idosos em domicílios particulares em Fortaleza, a ingestão adequada de lipídeos foi menor, com 53,9%, e insuficiente alcançou 39,3%. Em outro estudo, encontrou-se uma ingestão adequada de 37,9% dos idosos e insuficiente em 9,2% (SIMONI et al., 2013).

Sabe-se que o consumo excessivo de lipídeos, gordura saturada e colesterol trazem consequências negativas à saúde humana como surgimento de aterosclerose e aumento dos níveis de colesterol LDL e redução do HDL (DE FORNÉS et al., 2002). A ingestão média de colesterol foi de 181,4 mg e esse valor está dentro do recomendado pela SBC (SANTOS et al., 2013). A frequência da ingestão excessiva de gordura saturada foi significativamente maior entre as mulheres (52,6%) comparada aos homens (34,3%), perfil também observado na POF 2008-2009 (IBGE, 2011) (84% e 80%), porém na presente pesquisa esses valores foram bem menores. Em média, os homens obtiveram uma ingestão significativamente superior (206,0 mg) à das mulheres (160,3 mg). A ingestão de gordura saturada entre as idosas foi um pouco maior do que os

idosos, próximo do limite recomendado pela SBC. Quanto à gordura poli-insaturada e monoinsaturada, em ambos os sexos, a ingestão foi percentualmente inferior nas mulheres em relação aos homens e os dois tipos de gordura estavam abaixo do recomendado. A ingestão do consumo de colesterol, gordura saturada, monoinsaturada e poli-insaturada reportada no estudo do IBGE (2011) foi maior do que no estudo atual.

Com relação às fibras, a ingestão média da POF (IBGE, 2011) entre os homens foi 1,5 vezes maior do que a desse estudo e entre as mulheres, 1,8 vezes maior. A ingestão média foi de 14,0 g em homens e 9,8 g em mulheres. Huang e colaboradores (2001), que avaliaram a ingestão de nutrientes de 105 idosos residentes numa cidade de Taiwan, encontraram uma média de, respectivamente, 5,0 g em homens e 4,1 g nas mulheres. A prevalência de inadequação de fibras foi de aproximadamente 60,0% na POF, enquanto nesse estudo 99,3% da população ingeria fibras abaixo do preconizado (IBGE, 2011). Outros estudos mostraram uma alta inadequação da ingestão de fibras. No projeto Bambuí, a inadequação foi observada em 100% dos idosos. Já em outra pesquisa transversal, realizada com 164 idosos matriculados no programa municipal da terceira idade de Viçosa, foi visto que somente 9,2% das mulheres atingiam a recomendação, enquanto todos os homens ingeriam abaixo dela (LOPES et al., 2005; DE ABREU et al., 2008). Acredita-se que a ingestão inadequada de fibras possa estar relacionada com a falta ou ausência de dentes, o que prejudica a mastigação dos vegetais ricos em fibras; além disso, pode também acarretar prejuízos na alimentação de forma geral e, por consequência, afetar o estado nutricional (DE ABREU et al., 2008; CARDOSO; BUJES, 2010). A baixa ingestão de fibras alimentares, associada a uma dieta com elevado consumo de lipídeos, ácidos graxos saturados e pobre em gorduras mono e poli-insaturadas, estão relacionadas a uma maior propensão do surgimento de DCNT (LOPES et al., 2005).

A deficiência de micronutrientes, de uma forma geral, vem sendo observada como um problema constante em indivíduos idosos, e muitas vezes, é considerada como uma consequência natural do envelhecimento, porém existem controvérsias (MALAFAIA, 2008). O presente estudo encontrou inadequação dos micronutrientes avaliados: vitamina A e cálcio. No estudo realizado com dados da POF, a ingestão de vitamina A também foi superior nos homens (522,3 mcg) em relação às mulheres (483,1 mcg), porém a ingestão média foi maior quando comparada ao presente estudo (741,0

mcg e 507,9 mcg). A ingestão de vitamina D na POF foi superior tanto em homens quanto mulheres, respectivamente com 3,2 mcg e 2,9 mcg, comparado ao estudo atual (0,7 mcg e 2,7 mcg). Por fim, a ingestão de cálcio pela POF também foi superior ao encontrado nesta pesquisa (442,5 mg vs 459,2 mg), com 519,6 mg em homens e 494,8 mg em mulheres (IBGE, 2011). No estudo de Fisberg e colaboradores (2013) na população idosa brasileira, também foi observada uma alta prevalência de inadequação para vitamina A, vitamina D e cálcio, corroborando o presente estudo. O mesmo foi identificado no estudo realizado com 178 idosos praticantes de atividade física em Santa Catarina que avaliou o consumo alimentar e adequação de nutrientes, tendo observado que 60% dos idosos e 49,1% das idosas ingeriam vitamina A abaixo do recomendado e, quanto ao cálcio, o percentual de idosos que ingeriam abaixo do recomendado era mais expressivo no sexo feminino (86,4%) (BERKENBROCK; NAVARRO, 2011). No Projeto Bambuí, que avaliou o consumo de nutrientes em adultos e idosos, foi encontrado nos idosos uma prevalência de inadequação de vitamina A e de cálcio de 100% (LOPES et al., 2005). A deficiência de vitamina A é considerada um problema de saúde pública, porém os idosos ainda não são considerados como grupo de risco por causa da ausência de estudos que avaliam sua deficiência nesse grupo populacional (NASCIMENTO; DINIZ; DE ARRUDA, 2007).

Outro estudo transversal, que avaliou ingestão dietética de 208 idosos irlandeses, observou que esse grupo de idosos não ingeria quantidades adequadas de vitamina D com uma prevalência de inadequação de 81,9% nos homens e 71,9% nas mulheres, cálcio com 39,4% e 36%, porém essa prevalência foi menor em relação a ingestão de vitamina A em ambos os sexos (13,8% em homens e 5,3% em mulheres) (POWER et al., 2014). Num estudo que analisou a ingestão de cálcio de 22 idosos participantes da Universidade aberta à terceira idade (PR) revelou uma ingestão média de 512,94 mg de cálcio, ligeiramente acima ao encontrado neste estudo; além disso, a inadequação de vitamina D ocorreu em 100% dos idosos (LEITE; BARATTO; SILVA, 2014). Ter Borg e colaboradores (2015) realizaram uma revisão bibliográfica e observaram que tanto os homens quanto as mulheres apresentavam alta prevalência de inadequação dietética de vitamina D (84% em homens e 91% em mulheres) e, quanto ao cálcio, a prevalência inadequada acometia 65% dos homens e 73% das mulheres.

O idoso é o grupo populacional mais sensível à deficiência de vitamina D pela redução da exposição ao sol, fazendo com que a síntese de vitamina D diminua (MOSEKILDE, 2005); por se alimentar de forma inadequada devido às condições vividas pelos idosos como morar sozinho, baixas condições socioeconômicas e alterações fisiológicas (CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000). Outros motivos pelo qual ocorre a deficiência de vitamina D é absorção diminuída pelo trato gastrointestinal e o uso de número elevado de medicamentos (SARAIVA et al., 2007). A deficiência de vitamina D é extremamente importante, pois contribui na absorção de cálcio, por isso ela faz parte da composição e no metabolismo (FUKUZAKI DOS SANTOS; DE OLIVEIRA DELANI, 2015). Sua deficiência, associada com baixa ingestão de cálcio, pode ser um dos fatores que contribuem no surgimento de osteoporose, uma vez que essas deficiências nutricionais são consideradas fatores de risco modificáveis para perdas ósseas e fraturas (DE LIMA, 2014b; YAZBEK; MARQUES NETO, 2008). No estudo atual cerca de 15% dos idosos relataram osteoporose, isso pode estar associado ao baixo consumo de Vitamina D e cálcio nessa população.

O elevado número de idosos com sobrepeso e obesidade vem sendo observado em diversos estudos. Esses achados são devido à forma como estes idosos vivem, seja no seu ambiente familiar ou vivendo sozinho, associado a precárias condições financeiras e, ainda, por alterações fisiológicas da própria idade (CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000).

Quanto à prática de atividade física, no estudo atual foi visto que a frequência de homens que realizam atividade física no tempo livre e no deslocamento foi superior à das mulheres. No VIGITEL (2014) foi observado o mesmo. A frequência de mulheres que apresentavam prática insuficiente de atividade física (68,3%) foi superior em relação aos idosos do sexo masculino (41,1%), resultado similar ao do VIGITEL em que a frequência de mulheres foi de 61,7% na faixa etária de 55 a 65 anos e 75,3% na faixa de 65 anos ou mais, já nos homens foram, respectivamente de, 51,0% e 68,5%. Em relação à inatividade física, neste estudo não houve diferença significativa entre os sexos, 13,5% dos idosos eram inativos. O VIGITEL observou uma frequência de inatividade física de 15,9% nos indivíduos entre 55 a 64 anos, sendo maior nos idosos com 65 anos ou mais com 38,2% (BRASIL, 2015).

São inúmeras as vantagens de se realizar alguma atividade física como: melhora nos níveis de HDL (LI et al., 2007), no tratamento de algumas doenças como aterosclerose, osteoporose, redução do risco de infarto agudo do miocárdio e da HAS, além de prevenir também essas DCNT. A inatividade física, segundo o “Agita Brasil”, é maior nas mulheres e nos idosos e aumenta também com a idade (BRASIL, 2002). Na pesquisa atual, não foi encontrada diferença estatística entre os sexos em relação à inatividade física. A ausência de um local para realizar atividades físicas pode ter aumentado em parte o número de indivíduos inativos, uma vez que, na ocasião em que esta pesquisa foi realizada, o local que havia para tal prática desses idosos foi fechado. O estudo de Silva e colaboradores (2014) mostrou que a falta de acesso para praticar atividade física aumentou em 12% o risco de o participante ser inativo em relação àqueles que tinham locais próximos às suas casas.

O recordatório pode ser visto, neste estudo, como uma limitação por não refletir a ingestão habitual do indivíduo ou ao relatar uma ingestão atípica; portanto, para minimizar esse problema, foram feitos dois recordatórios: o primeiro referente aos dias durante a semana (segunda a sexta) e o segundo referente ao final de semana (sábado ou domingo). Este tipo de inquérito alimentar também depende da memória do entrevistado, porém esta é uma memória recente que é mais fácil de ser lembrada do que outros tipos de inquéritos com frequência alimentar referente aos seis últimos meses. Além disso, o recordatório é de rápida e fácil aplicação, exige pouco esforço, o entrevistado não necessita ser alfabetizado e pode ser submetido a qualquer faixa etária.

Um dos pontos fortes na pesquisa foi a preocupação em ter uma equipe devidamente treinada para coletar dados antropométricos, realizar as perguntas referentes ao questionário e ao recordatório evitando induzir as respostas dos participantes na tentativa de certificar a qualidade dessas informações coletadas. Outro ponto forte foi a utilização de utensílios domésticos no recordatório, com objetivo de auxiliar na mensuração das medidas caseiras permitindo quantificar de uma forma mais precisa as necessidades energéticas, macronutrientes e os micronutrientes. Em Macaé até o momento, ainda não foi realizado nenhum estudo nutricional com os idosos, esta pesquisa permitiu conhecer a situação nutricional desta população.

Pode-se concluir nesse estudo que a prevalência de sobrepeso e obesidade encontrou-se elevada entre os idosos da Guarda Sênior de Macaé (RJ), não tendo sido

observada diferença estatística entre os sexos. A maioria dos idosos foi considerada eutrófica de acordo com a circunferência de panturrilha, porém metade dos participantes apresentou excesso de gordura corporal e mais da metade, circunferência de cintura acima do ponto de corte proposto, sendo ambas significativamente maiores entre as mulheres. A ingestão de fibras estava abaixo do recomendado, quase a totalidade dos participantes apresentaram uma ingestão insuficiente, assim como dos micronutrientes avaliados: vitamina A, vitamina D e cálcio.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O excesso de peso foi observado em mais de 50% dessa população apesar dessa amostra ser considerada mais “ativa” do que o conjunto dos idosos. Além disso, pode-se observar que a ingestão de macronutrientes da maioria dos idosos estava dentro do recomendando, porém a qualidade nutricional em termos de micronutrientes deixou a desejar já que foram vistas altas prevalências de Ca, vitamina D e vitamina A. Esses resultados foram de um grupo específico de Macaé, mas talvez possam ser encontrados em outros idosos deste município, para isso é necessário que outros futuros estudos sejam realizados.

A identificação de alterações no estado nutricional e no perfil do consumo alimentar dos idosos pode contribuir na realização de políticas e ações de intervenção nutricionais que possam prevenir não só no surgimento do sobrepeso e obesidade, assim como outras doenças crônicas não transmissíveis. Dessa forma, Macaé por ser um município com notório interesse em realizar programas para a terceira idade pode se tornar um município que desenvolva ações de promoção de alimentação e atividade física adequadas o que, além de melhorar a qualidade de vida desses idosos, pode servir como um modelo para outros grupos de idosos existentes na cidade.

## REFERÊNCIAS

- ACUÑA, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. *Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia*, v. 48, n. 3, p. 345–61, 2004.
- BARAZZETTI, R.; SIVIERO, J.; BONATTO, S. Estado nutricional, consumo de calorias e macronutrientes de mulheres participantes de uma universidade da terceira idade no sul do país. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, v. 18, n. 2, p. 331–347, 2013.
- BARBOSA, A. R. et al. Relação entre estado nutricional e força de preensão manual em idosos do município de São Paulo, Brasil: dados da pesquisa SABE. v. 8, n. 1, p. 37–44, 2006.
- BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cadernos de saúde pública*, v. 19, n. Supl 1, p. 181–91, 2003.
- BAUMGARTNER, R. N. et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *American journal of epidemiology*. v. 147, n. 8, p. 755–763, 1998.
- BELIK, W. Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Saúde e Sociedade**, v. 12, n. 1, p. 12–20, 2003.
- BERKENBROCK, E. P.; NAVARRO, A. C. Consumo alimentar de idosos praticantes de atividade física do município de Florianópolis-SC: uma abordagem em micronutrientes. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 5, n. 26, p. 7, 2011.
- BJÖRNTORP, P. Body fat distribution, insulin resistance, and metabolic diseases. *Nutricion*, v. 13, p. 795–809, 1997.
- BLOOM, D. 7 Billion and counting. **Science**, v. 333, p. 562–569, 2011.
- BONOMO, E. et al. Consumo alimentar da população adulta segundo perfil sócio-econômico e demográfico: Projeto Bambuí Food intake according to socioeconomic and demographic profile: the Bambuí Project. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 5, p. 1461–1471, 2003.
- BRASIL. Lei 8842. Política Nacional do Idoso. 4 jan. 1994.
- \_\_\_\_\_. Estatuto do Idoso. Lei n. 10.741, de 1.º de outubro de 2003 (Estatuto do idoso) e legislação correlata [recurso eletrônico]. 3. ed. Brasília: Retirado de [www. planalto. gov. br/ccivil\\_03/leis/2003/110](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110), 2003.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Guia alimentar para população brasileira. Promovendo a Alimentação Saudável, Brasília (DF): MS; . p. -44 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. n. Brasília: Ministério da Saúde, p. 236p, 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância Epidemiológica Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Norma Técnica da Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Estado Nutricional dos Usuários da Atenção Básica, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Promoção da Atividade Física Agita Brasil”: atividade física e sua contribuição para qualidade de vida. Revista de de Saúde Pública, v. 36, n. 2, p. 254–256, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. VIGITEL Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores e risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2012: Vigilância de fatores de risco e Proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília- DF, , 2013.

\_\_\_\_\_. Rio de Janeiro: Macaé. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/233XO>>. Acesso em: 15 jun. 2014b.

\_\_\_\_\_. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Disponível em: <[http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios\\_publicos/relatorios.php](http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvan/relatorios_publicos/relatorios.php)>. Acesso em: 16 maio. 2014a.

BUENO, J. M. et al. Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. Ciência & Saúde Coletiva, v. 13, n. 4, p. 1237–1246, 2008.

CAMPOS, M. A. G. et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 52, n. 4, p. 214–21, 2006.

CAMPOS, M. T. F. DE S.; MONTEIRO, J. B. R.; ORNELAS, A. P. R. DE C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. Revista de Nutrição, v. 13, p. 157–165, 2000.

CARDOSO, M. C. A. F.; BUJES, R. V. A saúde bucal e as funções da mastigação e deglutição nos idosos. Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento, v. 15, n. 1, p. 53–67, 2010.

CARVALHO, J. A. M. DE; GARCIA, R. A. The aging process in the Brazilian population: a demographic approach. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 3, p. 725–733, 2003.

CATÃO, M. H. C. DE V.; XAVIER, A. F. C.; XAVIER, A. F. C. O impacto das alterações do sistema estomatognático na nutrição do idoso. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde-USCS*, v. 9, n. 29, 2012.

CERVI, A.; FRANCESCHINI, S. DO C. C.; PRIORE, S. E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Revista de Nutrição*, v. 18, n. 6, dez. 2005.

CHANÇA, E. Secretaria de Ordem Pública. Programa Guarda Sênior. Disponível em: <<http://www.macaee.rj.gov.br/ordempublica/conteudo?id=1368>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

CHERUBINI, K. et al. Síndrome da ardência bucal: revisão de cem casos. *Revista Odonto Ciência*, v. 20, n. 48, p. 109–13, 2005.

CLOSS, V. E.; SCHWANKE, C. H. A. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 15, p. 443–458, 2012.

COZZOLINO, S. M. F.; COLLI, C. Novas recomendações de nutrientes interpretação e utilização. In: usos e aplicações das “dietary reference intakes” DRIS. [s.l.] Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública, 2009.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and ageing*, v. 39, n. 4, p. 412–423, jul. 2010.

DA SILVEIRA, E. A.; LOPES, A. C. S.; CAIAFFA, W. T. (EDS.). Avaliação do Estado Nutricional de Idosos. In: *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro, RJ: Editora Fiocruz : Atheneu, 2007.

DE ABREU, W. C. et al. Inadequação no consumo alimentar e fatores interferentes na ingestão energética de idosos matriculados no programa municipal da terceira idade de Viçosa (MG). *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 32, n. 2, p. 190–202, 2008.

DE 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. *Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas*, p. 251, 2007.

DE FORNÉS, N. S. et al. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 36, n. 1, p. 12–18, 2002.

DE LIMA, A. C. A utilização de cálcio e vitamina D na prevenção e no tratamento da osteoporose: artigo de revisão. *Revista Brasileira de Educação e Saúde*, v. 4, n. 1, p. 50–56, 2014a.

DE LIMA, A. C. A utilização de cálcio e vitamina D na prevenção e no tratamento da osteoporose: Uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Educação e Saúde*, v. 4, n. 1, p. 50–56, 2014b.

DENIO, A. Vitamin D Deficiency: The Silent Epidemic of the Elderly. Disponível em: <<http://www.iscd.org/publications/osteoflash/vitamin-d-deficiency-the-silent-epidemic-of-the-elderly/>>. Acesso em: 21 out. 2015.

DE SALVO, V.; GIMENO, S. G. A. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo de alimentos. *Revista de Saúde Pública*, v. 36, n. 4, p. 505–12, 2002.

DEY, D. K. et al. Height and body weight in the elderly. I. A 25-year longitudinal study of a population aged 70 to 95 years. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 53, n. 12, p. 905–914, 1999.

DOS SANTOS, D. M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n. 2, p. 163–8, 2005.

DOS SANTOS, T. F.; DELANI, T. C. DE O. Impacto na deficiência nutricional na saúde de idosos. *Revista UNINGÁ Review*, v. 21, n. 1, p. 50–54, 2015.

EICKEMBERG, M. et al. Bioimpedância elétrica e gordura visceral: uma comparação com a tomografia computadorizada em adultos e idosos. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 57, n. 1, p. 27–32, 2013.

EPSTEIN, M. Anging and the kidney. *Journal of the American Society of Nephrology*, v. 7, p. 1106–1122, 1996.

FARINEA, N.; RICALDE, S. R.; SIVIERO, J. Perfil nutricional e antropométrico de idosos participantes de um grupo de ginástica no município de Antônio Prado-RS. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, v. 7, n. 3, 2010.

FAZZIO, D. M. G. Envelhecimento e qualidade de vida- Uma abordagem Nutricional e Alimentar. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires*, v. 1, n. 1, p. 76–88, 2012.

FÉLIX, L. N.; SOUZA, E. M. T. DE. Nutritional assessment of institutionalized elderly with different instruments. *Revista de Nutrição*, v. 22, n. 4, p. 571–580, 2009.

FIORE, E. G. et al. Perfil nutricional de idosos frequentadores de unidade básica de saúde. *Revista de Ciências Médicas*, v. 15, n. 5, p. 369–377, 2006.

FISBERG, R. M. et al. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 53, n. 5, p. 617–24, 2009.

FISBERG, R. M. et al. Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, n. 1, p. 222S–230S, 2013.

FISBERG, R. M.; MARTINI, L. A.; SLATER, B. Métodos de inquéritos alimentares. In: *Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas*. São Paulo: [s.n.]. p. 1–31.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION; WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNITED NATIONS ORGANIZATION. Energy and protein requirements of a joint expert consultation group. WHO Technical Report Series 724. Geneva: FAO/WHO/UNO, 1985.

FRANK, A. A.; SOARES, E. DE A. *Nutrição ao envelhecer*. São Paulo: Atheneu, 2002.

FREUDENHEIM, J. A review of study designs and methods of dietary assessment in nutritional epidemiology of chronic disease. *The Journal of nutrition*, v. 123, n. 2 Suppl, p. 401–405, fev. 1993.

FRISANCHO, A. R. Triceps skinfold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. *The American journal of clinical nutrition*, v. 27, p. 1052–1057, 1974.

FRISANCHO, A. R. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. *The American journal of clinical nutrition*, v. 40, n. 4, p. 808–819, 1984.

FUKUZAKI DOS SANTOS, T.; DE OLIVEIRA DELANI, T. C. Impacto da deficiência nutricional na saúde de idosos. *UNINGÁ Review*, v. 21, n. 1, p. 50–54, 2015.

FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Envelhecimento no Século XXI: Celebração e Desafio*. [s.l.: s.n.].

GARCIA, A. N. DE M.; ROMANI, S. DE A. M.; LIRA, P. I. C. DE. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. *Revista de Nutrição*, v. 20, n. 4, p. 371–378, 2007.

GARCIA, R. W. D. Representations on food intake and its implications in nutritional investigations: qualitative study with subjects submitted to dietary prescriptions. *Revista de Nutrição*, v. 17, n. 1, p. 15–28, 2004.

GEIB, L. T. C. Determinantes sociais da saúde do idoso. Social determinants of health in the elderly. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 1, p. 123–133, 2012.

GIACOMIN, K. C. et al. Projeto Bambuí: um estudo de base populacional da prevalência e dos fatores associados à necessidade de cuidador entre idosos The Bambuí Health and Aging Study (BHAS). *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, n. 1, p. 80–91, 2005.

GOTTLIEB, M. G. V. et al. Envelhecimento e longevidade no Rio Grande do Sul: um perfil histórico, étnico e de morbi-mortalidade dos idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 14, n. 2, p. 365–80, 2011.

GUEDES, A. C. B.; GAMA, C. R.; TIUSSI, A. C. R. Avaliação nutricional subjetiva do idoso: Avaliação Subjetiva Global (ASG) versus Mini Avaliação Nutricional (MAN®). *Comunicação em ciências da saúde*, v. 19, n. 4, p. 375–384, 2008.

HARRIS, J. A.; BENEDICT, F. G. A. *A Biometric Study of Basal Metabolism in Man*. Boston: Carnegie Institution of Whashington, 1919.

HARRIS, N. G. Nutrição no Envelhecimento. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. (Eds.). *Krause alimentos, nutrição & dietoterapia*. Tradução Andréa Favano. 11<sup>a</sup> Edição ed. São Paulo: Roca, 2005a. p. 304–321.

HARRIS, N. G. Nutrição no Envelhecimento. In: Mahan, L.K.&Escott- Stump, S. *Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. São Paulo ed. [s.l.] Roca, 2005b.

HUANG, Y.-C. et al. Nutrient intakes and iron status of elderly men and women. *Nutrition Research*, v. 21, n. 7, p. 967–981, 2001.

IBGE. Pesquisa Nacional por amostra de domicílios- PNAD 2001. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2001/comment2001.shtm>>.

\_\_\_\_\_. Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil, 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

\_\_\_\_\_. Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

\_\_\_\_\_. Projeção da população do Brasil por sexo e idade, 1980-2050: revisão 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

\_\_\_\_\_. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil: 2008 - 2009, 2010.

\_\_\_\_\_. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009. Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010: resultados da amostra. Rio de Janeiro, 2012. . Acesso em: 16 março de 2016

\_\_\_\_\_. BRASIL: Tábua Completa de Mortalidade - Ambos os Sexos - 2013.

Disponível em:

<[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2014/defaulttab\\_ods.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2014/defaulttab_ods.shtm)>. Acesso em: 23 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. População. Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades de Federação. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em 15 de março de 2015.

INELMEN, E. M. et al. Can obesity be a risk factor in elderly people? *Obesity reviews*, v. 4, n. 3, p. 147–155, 2003.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids: A Report of the Panel on Dietary Antioxidants and Related Compounds, Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutrients and of Interpretation and Use of Dietary Reference Intakes and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. [s.l.] National Academies Press, 2000.

\_\_\_\_\_. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, D.C: National Academies Press, 2005.

KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. A transição nutricional ea epidemiologia da obesidade na América Latina. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 1, p. 4–5, 2003.

KUCZMARSKI, M. F.; KUCZMARSKI, R. J.; NAJJAR, M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 100, n. 1, jan. 2000.

LAMAS, M. C. R.; PAUL, C. O envelhecimento do sistema sensorial: implicações na funcionalidade e qualidade de vida. *Actas de Gerontologia: Congresso Português de Avaliação e Intervenção em Gerontologia Social. Anais, 2013* Disponível em: <<http://www.actasdegerontologia.pt/index.php/Gerontologia/article/view/34>>. Acesso em: 29 novembro de. 2014

LEAN, M.; HAN, T.; MORRISON, C. Waist circumference as a measure for indicating need for wheight management. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 311, p. 156–161, 1995.

LEITE, S. C.; BARATTO, I. I.; SILVA, R. Consumo de cálcio e risco de osteoporose em uma população de idosos. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 8, n. 48, 2014.

LI, C.-L. et al. Associations between the metabolic syndrome and its components, watching television and physical activity. *Public Health*, v. 121, n. 2, p. 83–91, 2007.

LIMA, L. R. A.; RECH, C. R.; PETROSKI, E. L. Utilização da impedância bioelétrica para estimativa da massa muscular esquelética em homens idosos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, v. 58, n. 4, p. 386–91, 2008.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary care*, v. 21, n. 1, mar. 1994.

- LOPES, A. C. S. et al. Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí Nutrient consumption by adults and seniors in a population-based study. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, n. 4, p. 1201–1209, 2005.
- LOPES, A. C. S. et al. Estado nutricional: antropometria, consumo alimentar e dosagens bioquímicas de adultos e idosos-Projeto Bambuí um estudo de base populacional. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 12, n. 4, p. 483–493, 2008.
- LOURENÇO, R. A. et al. Fragilidade em Idosos Brasileiros - Fibra-RJ: metodologia de pesquisa dos estudos de fragilidade, distúrbios cognitivos e sarcopenia. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, v. 14, n. 4, 2015.
- MALAFAIA, G. As conseqüências das deficiências nutricionais, associadas à imunossenescência, na saúde do idoso. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, Santo André, v. 33, n. 3, p. 168–176, 2008.
- MALTA, M. B.; PAPINI, S. J.; CORRENTE, J. E. Avaliação da alimentação de idosos de município paulista: aplicação do Índice de Alimentação Saudável. *Ciência & Saúde Coletiva*, p. 377–384, 2013.
- MARTINS, I. T.; MENEGUCI, J.; DAMIÃO, R. Pontos de corte do índice de massa corporal para classificar o estado nutricional em idosos. *REFACS (online)*, v. 3, n. 2, p. 78–87, 2015.
- MASTROENI, M. F. Estado Nutricional e consumo de macronutrientes de idosos da cidade de Joinville, SC. Tese (Doutorado)- Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, , 2004.
- \_\_\_\_\_, et al. Antropometria de idosos residentes no município de Joinville-SC, Brasil. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 13, n. 1, p. 29–40, 2010.
- MATSUDO, S. M. Envelhecimento, atividade física e saúde. *Envelhecimento e Saúde*, p. 76–79, 2009.
- \_\_\_\_\_; MATSUDO, V. K.; BARROS NETO, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Revista brasileira de ciência e movimento*, v. 8, n. 4, p. 21–32, 2000a.
- \_\_\_\_\_. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira Atividade Física & Saúde*, v. 5, n. 2, p. 60–76, 2000b.
- MENEZES, T. N. DE; MARUCCI, M. DE F. N. Total energy value and percentage contribution of calories from macronutrients in the diet of elderly individuals from Fortaleza, state of Ceará, Brazil. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 58, n. 1, p. 33–40, 2012.
- \_\_\_\_\_. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n. 2, p. 169–75, 2005.

\_\_\_\_\_, T. N.; SOUZA, J. M. P.; MARUCCI, M. F. N. Necessidade energética estimada, valor energético e adequação de macronutrientes da alimentação dos idosos de Fortaleza/CE1 Estimated energy requirement, energy value and adequacy of food macronutrients in the diet. *Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, v. 34, n. 3, p. 17–30, 2009.

MESQUITA, G. V. et al. Morbimortalidade em idosos por fratura proximal do fêmur. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 18, n. 1, p. 67–73, 2009.

MICHAEL, F. H. Environmental factors that influence the cutaneous production of vitamin D. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 61, p. 638–645, 1995.

MILLER, T.; CASTANHEIRA, H. C. The fiscal impact of population aging in Brazil: 2005-2050. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 30, p. S5–S23, 2013.

MONTEIRO, M. A. M. Percepção sensorial dos alimentos em idosos. *Revista Espaço para a Saúde*, v. 10, n. 2, p. 34–42, 2009.

MORAIS, M. B. et al. Parkinson's disease: dietary intake and nutritional status. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 16, n. 3, p. 503–511, 2013.

MOSEKILDE, L. Vitamin D and the elderly. *Clinical Endocrinology*, v. 62, n. 3, p. 265–281, 2005.

MURRAY THOMSON, W. et al. A longitudinal study of medication exposure and xerostomia among older people. *Gerodontology*, v. 23, n. 4, p. 205–213, 2006.

NASCIMENTO, A. L.; DINIZ, A. DA S.; DE ARRUDA, I. K. G. Deficiência de vitamina A em idosos do Programa de Saúde da Família de Camaragibe, PE, Brasil. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, v. 57, n. 3, p. 213–218, 2007.

NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. *Einstein*, v. 6, n. Supl 1, p. S4–S6, 2008.

NATIONAL HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEY (NHANES). Anthropometry Procedures Manual. Centers for Disease Control and Prevention Atlanta, , 2007.

NELSON, M. E.; REJESKI, W. J.; BLAIR, S. N. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, v. 166, n. 9, p. 1094–1105, 2007.

NOGUÉS, R. Factors que afectan la ingesta de nutrientes en el anciano y que condicionan su correcta nutrición. *Nutrición Clínica*, v. 15, n. 2, p. 39–44, 1995.

NOLTE, Â. DE O.; DOS PASSOS, D. R.; BÓS, Â. J. G. Envelhecer com sabor. In: SCHWANKE, C. H. A.; ANTUNES, M. T.; CLOSS, V. E. (Eds.). *Atualizações em Geriatria e Gerontologia III Nutrição e Envelhecimento*. 1ª Edição ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. p. 17–23.

NUMAO, S. et al. Short-term low carbohydrate/high-fat diet intake increases postprandial plasma glucose and glucagon-like peptide-1 levels during an oral glucose tolerance test in healthy men. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 66, p. 926–931, 2012.

OMRAN, A. R. The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiologic of Population Change. *The Milkbank Memorial Fund Quarterly*, v. 49, n. 4, p. 509–538, 1971.

OMS (ED.). *Global strategy on diet, physical activity, and health*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2004.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Guia clínica para atención primaria a las personas mayores*. n. 3ª ed. Washington, 2003.

OSTIR, G. et al. Obesity and health conditions in elderly Mexican Americans: the Hispanic EPESE. *Established Population for Epidemiologic Studies of the Elderly. Ethnicity & disease*, v. 10, n. 1, p. 31–38, 2000.

OTTEN, J. J.; HELLWIG, J. P.; MEYERS, L. D. (EDS.). *DRI, dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements*. Washington, D.C: National Academies Press, 2006.

PAULA, W. K. A. S. DE et al. Anemia e deficiência de vitamina A em crianças menores de cinco anos assistidas pela Estratégia Saúde da Família no Estado de Pernambuco, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 4, p. 1209–1222, 2014.

PEDROZA DOS SANTOS JUNIOR, E. et al. Epidemiologia da deficiência da vitamina D. *Revista Científica do ITPAC*, v. 4, n. 3, 2011.

PEREIRA, A. L. .; VIDAL, T. F.; CONSTANT, P. B. L. Dietary antioxidants: chemical and biological importance. *Journal Brazilian Society Food and Nutrition*, v. 34, n. 3, p. 231–247, 2009.

PFEIFER, M.; BEGEROW, B.; MINNE, H. W. Vitamin D and muscle function. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, v. 13, n. 3, p. 187–194, mar. 2002.

PICCOLI, J. C. J. et al. Coordenação global, equilíbrio, índice de massa corporal e nível de atividade física: um estudo correlacional em idosos de Ivoti, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 15, n. 2, p. 209–222, 2012.

PORTERO-MCLELLAN, K. C. et al. Reflexo da Transição Nutricional em pacientes hospitalizados. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 23, n. 1, p. 25–33, 2010.

\_\_\_\_\_. Estado nutricional e composição corporal de pacientes hospitalizados: reflexos da transição nutricional. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 23, n. 1, p. 25–33, 2012.

POWER, S. E. et al. Food and nutrient intake of Irish community-dwelling elderly subjects: Who is at nutritional risk? *The journal of nutrition, health & aging*, v. 18, n. 6, p. 561–572, 2014.

PRATA, P. R. A transição epidemiológica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 8, n. 2, p. 168–175, 1992.

PREVIATO, H. D. R. DE A. et al. Perfil clínico-nutricional e consumo alimentar de idosos do programa terceira idade, Ouro Preto-MG. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, v. 10, n. 2, p. 375–387, 2015.

RABACOW, F. M. et al. Questionários de medidas de atividade física em idosos. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano.*, v. 8, n. 4, p. 99–106, 2006.

RAMALHO, R. A.; FLORES, H.; SAUNDERS, C. Hipovitaminose A no Brasil: um problema de saúde pública. *Revista Panamericana de Salud Publica*, v. 12, n. 2, p. 117–122, 2002.

RAUEN, M. S. et al. Avaliação do estado nutricional de idosos institucionalizados. *Revista de Nutrição*, v. 21, n. 3, p. 303–10, 2008.

ROSENBERG, E. A.; SPERAZZA, L. C. The visually impaired patient. *American Family Physician*, v. 77, n. 10, p. 1431–6, 2008.

RUSSEL, R. M. Changes in gastrointestinal function attributed to aging. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 55, n. 6, p. 1203S–1207S, 1992.

SAMPAIO, L. R. Avaliação nutricional e envelhecimento. *Revista de Nutrição*, v. 17, p. 507–514, 2004.

SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. Envelhecimento: um processo multifatorial. *Psicologia em estudo*, v. 14, n. 1, p. 3–10, 2009.

SANTOS, R. D. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 100, n. 1, p. 1–40, 2013a.

SARAIVA, G. L. et al. Hiperparatiroidismo Secundário em Idosos Institucionalizados e Moradores na Comunidade da Cidade de São Paulo, Brasil. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 51, n. 3, p. 437–442, 2007.

SEBASTIÃO, C.; ALBUQUERQUE, C. Envelhecimento e dependência. Estudo sobre os impactes da dependência de um membro idoso na família e no cuidador principal. *Kairós. Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Saúde*. ISSN 2176-901X, v. 14, n. 4, 2012.

SEGALLA, R. et al. Perfil antropométrico e qualidade de vida de idosos independentes institucionalizados e não institucionalizados, no município de Erechim, RS. *Revista Perspectiva*, v. 37, n. 137, p. 81–92, 2013.

SILVA, R. M. DA et al. Prevalência de atividade física de lazer e fatores associados em adultos de 18 a 65 anos. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 37, n. 2, p. 350, 2014.

SILVA, D. A. S. Perfil sociodemográfico e antropométrico de idosos de grupos de convivência. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, v. 16, n. 1, 2011.

SILVA, L. G.; GOLDENBERG, M. A mastigação no processo de envelhecimento. *Revista Cefac*, v. 3, n. 1, p. 27–35, 2001.

SILVA, R. C. et al. Bioimpedância e dobras cutâneas na avaliação de percentual de gordura de idosos praticantes de hidroginástica/bioelectrical impedance and skinfold for percentage of fat assesment of elderly hydrogymnastics practitioners. *Northeast Brazilian Health Journal (Revista Piauiense de Saúde)*, v. 1, n. 2, p. 32–40, 2012.

SILVEIRA, E. A.; KAC, G.; BARBOSA, L. S. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, n. 7, p. 1569–77, 2009.

SIMONI, N. K. et al. Adequação do consumo de macronutrientes na população residente em São Paulo, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, v. 38, n. 3, p. 233–244, 2013.

SLATER, B.; MARCHIONI, D. L.; FISBERG, R. M. Estimando a prevalência da ingestão inadequada de nutrientes. *Revista de Saúde Pública*, v. 38, n. 4, p. 599–605, 2004.

SOUSA, S. P. O.; PEDRA BRANCA, S. B. Panorama epidemiológico do processo de envelhecimento no mundo, Brasil e Piauí: evidências na literatura de 1987 a 2009. *Enfermagem em Foco*, v. 2, n. 3, 2011.

SOUZA, W. A. DE; BOAS, V.; DA COSTA, O. M. G. Vitamin A deficiency in Brazil: an overview. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 12, n. 3, p. 173–179, 2002.

SOUZA, J. M. et al. Perfil nutricional e funcional de idosos atendidos em um ambulatório de nutrição da policlínica José Paranhos Fontenelle na cidade do Rio de Janeiro. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, v. 10, p. 57–73, 2006.

SPINELLI, R. B.; ZANARDO, V. P. S.; SCHNEIDER, R. H. Avaliação nutricional pela miniavaliação nutricional de idosos independentes institucionalizados e não institucionalizados em uma cidade da região Norte do Rio Grande do Sul. *RBCEH*, v. 7, n. 1, p. 47–57, 2010.

TAVARES, E. L.; ANJOS, L. A. DOS. Anthropometric profile of the elderly Brazilian population: results of the National Health and Nutrition Survey, 1989. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 15, n. 4, p. 759–768, 1999.

TER BORG, S. et al. Micronutrient intakes and potential inadequacies of community-dwelling older adults: a systematic review. *British Journal of Nutrition*, v. 113, n. 08, p. 1195–1206, 2015.

THOMPSON, F. E.; BYERS, T. Dietary assessment resource manual. *JN. The Journal of Nutrition*, v. 124, p. 2245–2317, 1994.

TIMO-IARIA, C. O Envelhecimento. *ACTA FISIÁTRICA*. v. 10, n. 3, p. 114–120, 2003.

TRAMONTINO, V. S. et al. Nutrição para idosos. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v. 21, n. 3, p. 258–67, 2009.

UKOLI, F. A. et al. Body fat distribution and other anthropometric blood pressure correlates in a Nigerian urban elderly population. *The Central African journal of medicine*, v. 41, n. 5, p. 154–161, maio 1995.

UNICAMP. Tabela de Composição dos Alimentos. Disponível em: <[www.unicamp.br/nepa/taco/tabela](http://www.unicamp.br/nepa/taco/tabela)>. Acesso em: 29 out. 2015.

VELLAS, B. et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, v. 15, n. 2, p. 116–122, 1999.

VERAS, R. Modelos contemporâneos no cuidado à saúde: novos desafios em decorrência da mudança do perfil epidemiológico da população brasileira. *Revista USP*, n. 51, 2001.

VOGEL, S. et al. Plasma retinol and plasma and lipoprotein tocopherol and carotenoid concentrations in healthy elderly participants of the Framingham Heart Study. *The American journal of clinical nutrition*, v. 66, n. 4, p. 950–958, out. 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guidelines for the conduct of the tobacco smoking surveys of the general population: report of a meeting. Geneva 1992.

\_\_\_\_\_. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series, v. 854, 1995.

\_\_\_\_\_. Defining the problem of overweight and obesity. Geneva, P7-16, , 2000.

\_\_\_\_\_. Global Health and Aging: National Institute on Aging National Institutes of Health. [s.l.: s.n.].

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

ZASLAVSKY, C.; GUS, I. Idoso: Doença cardíaca e comorbidades. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 79, n. 6, p. 635–639, 2002.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1 - Questionário de avaliação pessoal, sócio demográfica e de estilo de vida

#### Questionário de Avaliação Pessoal, Sócio Demográfica e de Estilo de Vida

Data: ...../...../.....

Código \_\_\_\_\_

1) Nome:

2) Sexo: 1.Masculino; 2.Feminino	
3) Endereço:	
4) Telefone:	
5) Em que dia, mês e ano o(a) Sr(a) nasceu?	/ /
6) Qual o seu estado marital hoje? 1.Solteiro; 2.Casado; 3.Viúvo; 4.Separado/Divorciado; 5.Amasiado	
7) O(a) Sr(a) foi a escola: 0.NÃO; 1.SIM	
8) Qual foi a última série que o(a) Sr(a) teve aprovação?	
9) Até que grau o(a) Sr(a) estudou? 1.Fundamental; 2.Medio; 3.Superior	
10) VIVE: 1.Sozinho (a); 2.Acompanhado (a)	
11) Se acompanhado(a), com quantas pessoas?	
12) Qual a renda familiar? 1.Um salário; 2.Dois salários; 3.Três salários; 4.Quatro ou mais	
13) Qual a renda individual? 1.Um salário; 2.Dois salários; 3.Três salários; 4.Quatro ou mais	
14) Atividades de lazer:	
15) Prática de atividade física: 0.Não; 1.Sim	
16) Se sim, número de vezes na semana	
17) Se sim, número de horas	
18) O(a) Sr(a) fuma ou já fumou? 0.Não; 1.Sim 2. Ex-fumante	
19) Se já fumou, há quanto tempo parou de fumar?	
20) O(a) Sr(a) usa algum tipo de medicamento?	
21) O(a) Sr(a) apresenta/apresentou algum problema de saúde? 1.Diabetes; 2.Hipertensão arterial; 3.Doenças cardiovasculares; 4.Dislipidemia; 5.Osteoporese; 6.Câncer; 7 Osteoartrose 8.Outros	

**APÊNDICE 2 - Formulário de avaliação antropométrica**

Nome: \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_

<b>Parâmetros mensurados</b>	Medida 1	Medida 2	Média
Peso atual (kg)			
Altura (cm)			
Circunferência do braço			
Circunferência da cintura			
Circunferência da panturrilha			
Circunferência do quadril			
Circunferência de pescoço			

<b>Parâmetros calculados</b>	<b>Resultado</b>
IMC kg/m <sup>2</sup>	
Razão cintura/quadril	
Percentual de gordura corporal	
Percentual de massa livre de gordura	



#### **APÊNDICE 4 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

##### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Prezado participante,

Por meio deste termo, você está convidado a participar da pesquisa sobre **“PERFIL ANTROPOMÉTRICO E DA INGESTÃO ALIMENTAR DE UM GRUPO DE IDOSOS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE MACAÉ, RIO DE JANEIRO”** que será realizada por Camila Araujo Lemos, discente de Mestrado de Saúde Pública e Meio Ambiente da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ), sob orientação do Professora Dra. Gina Torres Rego Monteiro. O principal objetivo deste estudo é conhecer a situação do estado nutricional e da alimentação dos indivíduos que participam da Guarda Sênior, programa governamental no município de Macaé.

O motivo que levou a realizar esse estudo é pelo fato de ter aumentado nos últimos anos o número de casos de pessoas com mais de 60 anos de idade com sobrepeso e obesidade no Brasil e em outros países, e isso pode contribuir para o aparecimento de doenças crônicas como hipertensão arterial, diabetes e doenças cardiovasculares (do coração).

Queremos deixar claro que sua participação é voluntária, e você tem completa autônoma para decidir se quer participar ou não. Caso não queira participar nada irá acontecer porém, ela é muito importante para a realização dessa pesquisa. Todas as informações fornecidas por você serão mantidas em privacidade. Na divulgação dos resultados da pesquisa, os dados que possam identifica-los serão omitidos, e as informações coletadas ficarão em um local seguro. Durante ou após a pesquisa, você poderá pedir aos pesquisador informações sobre sua participação ou sobre a própria pesquisa, para isso entre em contato conosco, o telefone e e-mail encontram-se no final deste termo.

A sua participação consistirá se dará em dois momentos, no primeiro você irá responder as perguntas de um questionário relativas a seus dados sobre sua saúde, sociodemográficos, do consumo alimentar e da realização de atividade física. No

segundo momento será realizado novamente perguntas sobre seu consumo alimentar e também serão feitas as medidas de seu peso, altura, dobra cutânea tricipital, circunferências de braço, cintura, abdominal, quadril e panturrilha, para isso você deverá comparecer com roupas leves como bermuda e camiseta. Será, ainda, feita uma avaliação chamada bioimpedância elétrica, que inclui a passagem de uma corrente elétrica de baixa intensidade através do corpo, sendo um método não invasivo, indolor, que utiliza um aparelho composto de 4 eletrodos, para a realização deste exame é preciso estar em jejum de 4 horas e esvaziar a bexiga antes do exame, podendo ser no próprio local.

O tempo de duração da entrevista de cada dia é de aproximadamente de 40 minutos. Essas entrevistas serão digitadas e armazenadas em arquivos digitais, porém somente a pesquisadora e a orientadora terão acesso a elas. Conforme a resolução 466/12 e orientações do CEP/ENSP, todo o material será mantido em arquivo pelo menos 5 anos.

Como benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa, você receberá um breve relatório, contendo as informações sobre seu estado nutricional e orientações alimentares, caso haja necessidade.

Riscos e desconfortos potenciais poderão ocorrer devido a alguma pergunta no questionário ou mensuração do peso, porém todas as informações serão mantidas em sigilo.

Os resultados dessa pesquisa serão divulgados por meio de artigos científicos e da dissertação.

### **Observações:**

Ao concordar com todas as informações acima 2 vias deverão ser assinadas, uma ficará com entrevistado e outra com o pesquisador. Todas as folhas deverão ser rubricadas tanto pelo entrevistado quanto o pesquisador responsável (ou pessoa por ele delegada e sob sua responsabilidade). Estaremos sempre à disposição para qualquer esclarecimento acerca dos assuntos relacionados ao estudo, no momento em que desejar, através do telefone (21)2598-2617 ou pelo e-mail [nutcamilalemos@gmail.com](mailto:nutcamilalemos@gmail.com).

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Telefone e Fax - (0XX) 21-2598-2863

E-Mail: [cep@ensp.fiocruz.br](mailto:cep@ensp.fiocruz.br) <http://www.ensp.fiocruz.br/etica>

Endereço: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ FIOCRUZ, Rua Leopoldo Bulhões, 1480 –Térreo - Manguinhos - Rio de Janeiro – RJ - CEP: 21041-210

---

Nome e Assinatura do Pesquisador – (pesquisador do campo)

Desde já, agradecemos a sua atenção.

---

**Pesquisador responsável – Mestranda Camila Lemos**

Eu, \_\_\_\_\_, após a leitura deste consentimento declaro que compreendi o objetivo deste estudo e confirmo meu interesse em participar desta pesquisa.

\_\_\_\_\_ Macaé, \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_

**Assinatura do participante**

(Telefone: \_\_\_\_\_)

## APÊNDICE 5 - QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA – VIGITEL

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Idade : \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

- a) Nos últimos três meses, o(a) sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?
- 1) sim ( exceto fisioterapia)
  - 2) não (pule para F)
- b) Qual o tipo principal de exercício físico ou esporte que o(a) sr(a) praticou? ANOTAR APENAS O PRIMEIRO CITADO
- 1) caminhada (não vale deslocamento para trabalho)
  - 2) caminhada em esteira
  - 3) corrida (cooper)
  - 4) corrida em esteira
  - 5) musculação
  - 6) ginástica aeróbica (spinning,step, jump)
  - 7) hidroginástica
  - 8) ginástica em geral (alongamento,pilates,ioga)
  - 9) natação
  - 10) artes marciais e luta ( jiu-jitsu, karatê, judô, boxe, muay thai, capoeira)
  - 11) bicicleta (inclui ergométrica)
  - 12) futebol / futsal
  - 13) basquetebol
  - 14) voleibol / futevolei
  - 15) tênis
  - 16) dança (balé, dança de salão, dança do ventre)
  - 17) outros
- c) O(a) sr(a) pratica o exercício pelo menos uma vez por semana?
- 1) sim
  - 2) não (pule para F)
- d) Quantos dias por semana o(a) sr(a) costuma praticar exercício físico ou esporte? \_\_\_\_\_
- 1) 1 a 2 dias por semana
  - 2) 3 a 4 dias por semana
  - 3) 5 a 6 dias por semana
  - 4) todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- e) No dia que o(a) sr(a) pratica exercício ou esporte, quanto tempo dura esta atividade?
- \_\_\_\_\_
- 1) menos que 10 minutos
  - 2) entre 10 e 19 minutos
  - 3) entre 20 e 29 minutos
  - 4) entre 30 e 39 minutos
  - 5) entre 40 e 49 minutos
  - 6) entre 50 e 59 minutos
  - 7) 60 minutos ou mais
- f) Nos últimos três meses, o(a) sr(a) trabalhou?
- 1) Sim
  - 2) Não ( pule para M)
- g) No seu trabalho, o(a) sr(a) anda bastante a pé?
- 1) Sim
  - 2) Não
  - 3) Não sabe
- h) No seu trabalho, o(a) sr(a) carrega peso ou faz outra atividade pesada?
1. Sim

2. Não (pule para K)
3. Não sabe (pule para K)
- i) Em uma semana normal, em quantos dias o(a) sr(a) faz essas atividades no seu trabalho?  
Número de dias \_ \_ \_
  - 1) menos de 1 vez por semana
  - 2) não quis responder
- j) Quando realiza essas atividades, quanto tempo costuma durar? \_\_\_\_\_
- k) Para ir ou voltar ao seu trabalho, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?
  - 1) Sim, todo o trajeto
  - 2) Sim, parte do trajeto
  - 3) Não (pule para M)
- l) Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)? \_\_\_\_
  - 1) <10 minutos
  - 2) 10 a 19 minutos
  - 3) 20 a 29 minutos
  - 4) 30 a 39 minutos
  - 5) 40 a 49 minutos
  - 6) 50 a 59 minutos
  - 7)  $\geq$  60 minutos
- m) Atualmente, o(a) Sr(a) esta frequentando algum curso/escola ou leva alguém em algum curso/escola? 1o sim 2o não (pule para q55) 888o não quis informar (pule para q55)
  - 1) Sim
  - 2) Não (pule para P)
  - 3) Não quis informar (pule para P)
- n) Para ir ou voltar a este curso ou escola, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?
  - 1) Sim, todo o trajeto
  - 2) Sim, parte do trajeto
  - 3) Não (pule para P)
- o) Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)? \_\_\_\_\_
  - 1) <10 minutos
  - 2) 10 a 19 minutos
  - 3) 20 a 29 minutos
  - 4) 30 a 39 minutos
  - 5) 40 a 49 minutos
  - 6) 50 a 59 minutos
  - 7)  $\geq$  60 minutos
- p) Quem costuma fazer a faxina da sua casa?
  - 1) Eu sozinho (pule para R)
  - 2) Eu com outra pessoa
  - 3) Outra pessoa (Pule para T)
- q) A parte mais pesada da faxina fica com:
  - 1) O (a) sr(a)
  - 2) Outra pessoa (pule para T)
  - 3) Ambos
- r) Em uma semana normal, em quantos dias o(a) sr(a) realiza faxina da sua casa? \_\_\_\_\_
  - 1) < 1 x por semana
  - 2) Não quis responder (pule para S)
- s) E quanto tempo costuma durar a faxina? \_\_\_\_\_
- t) Em média, quantas horas por dia o(a) sr(a) costuma ficar assistindo televisão?
  - 1) Menos de 1 hora
  - 2) Entre 1 e 2 horas
  - 3) Entre 2 e 3 horas
  - 4) Entre 3 e 4 horas

- 5) Entre 4 e 5 horas
- 6) Entre 5 e 6 horas
- 7) Mais de 6 horas
- 8) não assiste televisão