

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FACULDADE DE FARMÁCIA

ISABELLA RIBEIRO DE SOUZA

DIAGNÓSTICO DA ASSISTÊNCIA ALIMENTAR E DO ESTADO NUTRICIONAL DE  
IDOSOS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA DE BELO HORIZONTE

Belo Horizonte

2018

ISABELLA RIBEIRO DE SOUZA

DIAGNÓSTICO DA ASSISTÊNCIA ALIMENTAR E DO ESTADO NUTRICIONAL DE  
IDOSOS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA DE BELO HORIZONTE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências de Alimentos da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestra em Ciências de Alimentos.

Área de concentração: Ciência de Alimentos

Orientadora: Maria Isabel Toulson Davisson  
Correia

Belo Horizonte

2018

S729d Souza, Isabella Ribeiro de.  
Diagnóstico da assistência alimentar e do estado nutricional de idosos em instituições de longa permanência de Belo Horizonte / Isabella Ribeiro de Souza – 2018.

119 f.

Orientadora: Maria Isabel Toulson Davisson Correia.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos.

1. Idosos – Teses. 2. Instituição – Teses. 3. Alimentos – Consumo – Teses. 4. Assistência alimentar – Teses. 5. Estado nutricional – Teses. 6. Cardápios – Teses. 7. Desnutrição – Teses. I. Correia, Maria Isabel Toulson Davisson. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Farmácia. III. Título.

CDD: 612.3



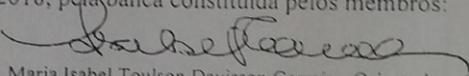
FOLHA DE APROVAÇÃO

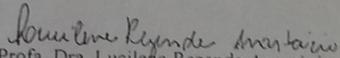
DIAGNÓSTICO DA ASSISTÊNCIA ALIMENTAR E DO ESTADO NUTRICIONAL  
DE IDOSOS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA DE BELO  
HORIZONTE

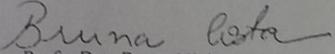
ISABELLA RIBEIRO DE SOUZA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIA DE ALIMENTOS, como requisito para obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIA DE ALIMENTOS, área de concentração CIÊNCIA DE ALIMENTOS.

Aprovada em 06 de abril de 2018, pela banca constituída pelos membros:

  
Profa. Dra. Maria Isabel Toulson Davisson Correia - Orientadora  
Faculdade de Medicina - UFMG

  
Profa. Dra. Lucilete Rezende Anastácio  
Faculdade de Farmácia - UFMG

  
Profa. Dra. Bruna Vieira de Lima Costa  
Escola de Enfermagem - UFMG

Belo Horizonte, 6 de abril de 2018.



## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo realizar o diagnóstico da assistência alimentar e do estado nutricional de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos, na cidade de Belo Horizonte-MG. Participaram cento e onze idosos de quatro instituições escolhidas por conveniência. O diagnóstico da assistência alimentar foi por avaliação qualitativa do cardápio em um período de seis meses, usando-se o método Análise Qualitativa das Preparações do Cardápio. A avaliação de consumo alimentar contemplou a pesagem direta dos alimentos e, realizou-se a análise do consumo individual comparando-se o consumo com os valores de referência “Dietary Reference Intakes” – DRIs. Testes de aceitabilidade baseados no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, foram realizados com a finalidade de verificar a adequação e aceitação do almoço oferecido (FNDE, 2009). Também, realizou-se a avaliação qualitativa das doações de alimentos recebidas. O diagnóstico nutricional foi feito pela mini avaliação nutricional (MAN) e avaliação global subjetiva (AGS), bem como por indicadores antropométricos: peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço (CB), dobra cutânea tricipital (DCT), dobra cutânea subescapular (DCS), circunferência muscular do braço (CMB) e circunferência da panturrilha (CP). A escala de Katz foi adotada para avaliar o grau de dependência para Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD). Nem uma instituição contava com a presença do profissional nutricionista. A Análise Qualitativa das Preparações do Cardápio apontou para a inadequação de folhosos (menos do que o indicado) e de carnes gordurosas (superior ao recomendado). Na verdade, o consumo de todos os nutrientes avaliados foi inadequado, sendo que ingestão das vitaminas D e B<sub>6</sub>, ácido pantotênico, cálcio, magnésio, e zinco foi inadequada para mais de 80,0% dos idosos. Testes de aceitabilidade apontaram para necessidade de modificações nos cardápios e nas preparações. A baixa qualidade nutricional de alguns insumos doados como alimentos industrializados e com alto teor de açúcar e sódio foi observada. De acordo com a MAN, o risco de desnutrição foi de 76,6%, desnutridos representaram 15,3%, enquanto aqueles com estado nutricional adequado foi de 8,1%. Usando-se a Avaliação Global Subjetiva, observou-se prevalência de desnutrição de 49,5%, sendo 6,3% denutridos graves. De sorte que frentes aos resultados, políticas de melhoramento de assistência

nutricional a esta população devem ser adotadas, das quais, a presença do nutricionista é essencial para realizar modificações, adaptações e individualização dos cuidados.

Palavras-chave: Idoso. Instituições de Longa Permanência para Idosos. Consumo de alimentos. Planejamento de cardápio. Desnutrição.

## ABSTRACT

The current study had the goal of evaluating the assistance and the nutritional status of elderly people living in long-term care facilities in the city of Belo Horizonte, MG. One hundred and eleven elderly were included, in four different institutions, chosen by convenience. Food assistance evaluation encompassed the quality assessment of the menu throughout a period of six months by using the method Qualitative Analysis of the Menu's Preparation. Food intake was evaluated by the direct food weighing method as well as the analysis of the individual intake by comparing it with the reference values determined by the "Dietary Reference Intakes" - DRIs. Acceptance tests based on the National School Feeding Program - PNAE, were carried out with the purpose of verifying the adequacy and acceptance of the lunch offered. Also, received food donations were qualitatively evaluated (FNDE, 2009). The nutritional diagnosis was carried out by the mini nutritional assessment (MNA) and the subjective global assessment (SGA). Anthropometric indicators such as weight, height, body mass index (BMI), arm circumference (CB), tricipital skin fold (DCS), subscapular skinfold (DCS), arm muscle circumference (CMB) and calf circumference (CP) were measured. The Katz scale was adopted to assess the degree of dependency for Activities of Daily Living (ADL). None of the included institutions had a dietitian regularly working there. The Qualitative Analysis of the Preparation of menus pointed to the inadequacy of salads and vegetables (below recommended) and fatty meats (higher than indicated). The overall intake of all nutrients, in particularly, vitamins D and B<sub>6</sub>, pantothenic acid, calcium, magnesium, and zinc were inadequate for more than 80.0% of the elderly. Acceptability test evaluation indicated the need to modify the menus and the preparations. Donated food was of low nutritional quality, especially high in sugar and sodium contents. According to MNA, the risk of malnutrition was 76.6%, malnourished elderly represented 15.3%, while those with adequate nutritional status were 8.1%. The prevalence of malnutrition according to SGA was 49.5%, with severe malnutrition seen in 6.3% of the elderly. Therefore, we may conclude that it's highly recommended that adequate policies should be adopted to improve better nutritional care to this group of vulnerable individuals, of which the presence of dietitians would most likely help in regards to nutritional quality, individual attention and care.

Keywords: Elderly. Long-Term Institutions for the Elderly. Food intake. Menu planning. Malnutrition

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	12
2.1 Envelhecimento populacional .....	14
2.1.1 Conceito e classificação de idoso .....	15
2.1.2 Instituições de longa permanência para idosos .....	17
2.2 Alterações fisiológicas do idoso .....	19
2.2.1 Funcionais .....	19
2.2.2 Nutricionais .....	20
2.3 Métodos de avaliação funcional e nutricional do idoso .....	21
2.3.1 Escala de Katz e dinamometria .....	21
2.3.2 Mini avaliação nutricional e avaliação global subjetiva .....	22
2.3.3 Antropometria .....	24
2.3.4 Necessidades nutricionais .....	25
2.3.5 Métodos dietéticos .....	27
2.4 Instituições de longa permanência para idosos e consumo alimentar .....	28
3. OBJETIVOS .....	31
3.1 Objetivo geral .....	31
3.2 Objetivos específicos .....	31
4. MÉTODOS .....	32
4.2 Coleta de dados .....	32
4.3 Avaliação nutricional .....	33
4.3.1 Mini avaliação nutricional (MAN) .....	33
4.3.2 Avaliação global subjetiva (AGS) .....	34
4.3.3 Antropometria .....	34
4.4 Avaliação das necessidades energéticas individuais .....	36
4.5 Avaliação do consumo alimentar .....	37

4.6 Testes de aceitabilidade.....	39
4.6.1 Índice de rejeito e de aceitação .....	39
4.6.2 Escala hedônica.....	40
4.7 Grau de dependência .....	41
4.8 Avaliação funcional .....	41
4.9 Avaliação qualitativa dos cardápios (AQPC).....	42
4.10 Avaliação de doações .....	43
4.11 Análise estatística .....	43
5. RESULTADOS .....	44
5.1 Características gerais da população.....	44
5.2 Características das instituições participantes .....	47
5.3 Características das refeições.....	48
5.4 Estado nutricional e consumo alimentar .....	49
5.5 Fatores associados ao estado nutricional.....	54
5.6 Fatores associados ao consumo alimentar .....	56
5.6.1 Consumo alimentar e sexo .....	56
5.6.2 Consumo alimentar e idade.....	59
5.6.3 Consumo alimentar e estado nutricional.....	61
5.6.4 Consumo alimentar e instituição.....	63
5.7 Testes de aceitabilidade.....	67
5.7.1 Índice de aceitação .....	67
5.7.2 Percentual de aceitação - escala hedônica .....	68
5.8 Avaliação qualitativa dos cardápios (AQPC).....	70
5.9 Avaliação das doações.....	71
6. Discussão.....	72
6.1 Característica gerais da população .....	72
6.2 Características das instituições e refeições .....	74
6.3 Estado nutricional e consumo alimentar .....	76
6.4 Fatores associados ao estado nutricional.....	79

6.5 Fatores associados ao consumo alimentar.....	80
6.6 Testes de aceitabilidade .....	81
6.7 Avaliação qualitativa dos cardápios (AQPC) .....	82
6.8 Doações.....	84
7.0 CONCLUSÃO.....	85
8.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	86
9.0 APÊNDICES.....	102
APÊNDICE B – Ficha de avaliação nutricional idoso .....	103
APÊNDICE C – Mini avaliação nutricional .....	106
APÊNDICE D – Avaliação global subjetiva do estado nutricional.....	109
APÊNDICE E – Ficha de antropometria .....	110
APÊNDICE F – Ficha de consumo individual .....	111
APÊNDICE G – Avaliação das refeições.....	112
APÊNDICE H – Avaliação das refeições.....	113
APÊNDICE I – Escala de Katz.....	114
APÊNDICE J – Avaliação funcional.....	115
APÊNDICE K – Análise de doações.....	116
10. ANEXOS .....	117
ANEXO A - Avaliação das refeições por instituição dos idosos das Instituições de Longa permanência de Belo Horizonte,2017 – MG.....	117
ANEXO B - Análise de doações .....	119
Instituição I.....	119
Instituição II.....	120
Instituição III.....	121
Instituição IV .....	122

## 1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma característica mundial vivenciado também no Brasil nas últimas décadas (IBGE, 2010). Com o aumento do número de idosos, bem como da expectativa de vida destes, tornam-se necessárias ações sociais e de saúde para atender as demandas do envelhecimento, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e permitir um envelhecimento ativo (PAPALÉO NETTO et al., 2005; POLARO et al., 2012). Dentre essas demandas, estão as causadas pelas limitações da capacidade funcional, as quais trazem dependência e perda de autonomia. Esse é um achado frequente entre os idosos brasileiros (ROSA et al., et al., 2003; LIMA-COSTA et al., 2007). A redução da capacidade funcional que tem como consequência a perda da capacidade do idoso em desenvolver atividades básicas, essenciais para uma vida independente, associada ao modo de vida das famílias, as quais não têm mais quem cuide desse idoso, são fatores de risco para a institucionalização desses (GAUGLER et al., 2007; PERLINI; LEITE; FURINI 2007).

Estudos apontam que entre 30 a 80 % dos idosos institucionalizados têm alguma deficiência nutricional (ALIBHAI et al., 2005; THOMAS, 2012). Esta pode ser causada pelo consumo alimentar inadequado, ou por doenças associadas ou ainda por associação de fatores. O consumo alimentar inadequado por sua vez, pode ser devido ao isolamento social, à dificuldade de aquisição e preparo dos alimentos, aos distúrbios de deglutição, à polifarmácia, ao endentulismo, às refeições monótonas ou com consistência inadequada, aos cardápios mal planejados ou executados e aos alimentos inadequados para essa população (SAHYOUN et al., 1997; ALIBHAI et al., 2005; BOSTRÖM et al., 2011; INZITARI et al., 2011). Diversos estudos apontam para a carência na ingestão de nutrientes nestas instituições, contudo, o perfil assistencialista a qual estão historicamente inseridas, em que cuidar significa dar abrigo e alimento, deveria levar em consideração a adequação e a aceitação dessa alimentação (FREITAS E SCHEICHER, 2010). Políticas públicas com a finalidade de garantir qualidade no âmbito da alimentação e assim a integralidade do cuidado deveriam ser criadas, contemplando inclusive melhoria dos recursos humanos, uma vez que a ausência de nutricionista nas instituições públicas é realidade e parece

estar associada às deficiências anteriormente citadas.

Neste sentido, estudos sobre as condições dos serviços oferecidos nessas instituições no tocante ao aspecto alimentar e nutricional são importantes para avaliar a adequação, a satisfação e a necessidade de modificações em busca da melhor assistência e assim, melhorar a qualidade de vida dos idosos institucionalizados. De sorte que o presente estudo tem como objetivo realizar o diagnóstico da assistência alimentar e do estado nutricional dos idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos, na cidade de Belo Horizonte - MG.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Envelhecimento populacional**

O envelhecimento populacional, com concomitante crescimento da população idosa em relação aos demais grupos etários, tem sido visto como uma consequência da sociedade moderna. Esse aumento da expectativa de vida está associado às mudanças culturais e à melhoria das condições de saúde que são importantes conquistas do século XX (CAMARANO, 2002; MEDRONHO et al., 2009; CHRISTOPHE, 2009; HIGO; KHAN, 2015; MULLER, 2015).

Em 1950, havia cerca de 204 milhões de idosos no mundo, aumentando em 2012 para 810 milhões. Projeções indicam que a população idosa mundial será de dois bilhões de pessoas em 2050, o que corresponderá a 22% da população global (IBGE, 2002; MULLER, 2015).

O processo de envelhecimento, assim como o impacto deste, difere entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Enquanto nos primeiros, isso ocorreu de forma gradual concomitante às melhorias das condições de saúde e à reorganização social, adequadas para atender às novas demandas, nos países em desenvolvimento, aconteceu ou está acontecendo de maneira mais rápida e desordenada (MINISTERIO DA SAÚDE, 2006; HIGO; KHAN, 2015 ).

Segundo Christophe 2009, o Brasil não levará mais do que 20 anos para que a proporção de idosos seja duplicada, enquanto em alguns países da Europa, esse aumento demorou mais de 100 anos (BELTRÃO et al., 2004; CHRISTOPHE, 2009). As altas taxas de fecundidade, entre 1950 e 1960, em que a proporção média foi em torno de 6,2 filhos por mulher, quando comparadas às atuais, cuja média é de 1,7, em conjunto com a redução da mortalidade e consequente aumento da sobrevida, justificam mudanças no ritmo de crescimento e da distribuição etária da população (CAMARANO; PASINATO 2004; CAMARANO; KANSO; MELLO, 2004; IBGE, 2014).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2014, no Brasil, havia 10,7 milhões de pessoas com 60 anos ou mais em 1991, chegando a 24,8 milhões em 2012. Em termos percentuais, houve mudança significativa na proporção de idosos que era de 7,3% em 1991, passou a ser de 12,6% em 2012 e 14,3% em 2016 (IBGE, 2014; MULLER, 2015; IBGE, 2016). Estima-se para 2020, um contingente de idosos de aproximadamente 30,9 milhões (BELTRÃO et al., 2004).

No Brasil, os maiores percentuais de idosos estão nas Regiões Sul e Sudeste, 15,9% e 15,6% respectivamente, enquanto na Região Norte, estes representam 10,1% da população (IBGE, 2016).

Este envelhecimento, em que o segmento populacional chamado “mais idoso” composto por indivíduos com 80 anos ou mais representava 14% da população idosa em 2010 e 1,5% da população brasileira, em 2040, representará um quarto da população idosa ou 7% da população total, correspondente a aproximadamente 13,7 milhões de pessoas (CAMARANO; PASINATO, 2004; CAMARANO; KANSO; MELLO, 2004; CAMARANO, 2010).

Outra característica que marca o envelhecimento no Brasil é a desigualdade social o que acarreta diferenças entre acesso a serviços de saúde, adequada distribuição de renda e qualidade de vida. Isto deve ser considerado por governo, sociedade e famílias para que haja implantação de políticas públicas que atendam a todos (MULLER, 2015).

### **2.1.1 Conceito e classificação de idoso**

O conceito de idoso não é o mesmo para países desenvolvidos e em desenvolvimento. Segundo a Organização das Nações Unidas, nos primeiros, a faixa etária considerada idosa é igual ou maior a 65 anos, enquanto nos demais, como no Brasil, são considerados idosos aqueles com 60 anos ou mais (SANTOS, 2010).

O critério cronológico deste conceito agrupa indivíduos com características comuns sociais e biológicas, diferenciando-os de outras faixas etárias, mesmo que não

apresentem características de dependência associadas à idade avançada (CAMARANO, 2013).

O envelhecimento biológico, irreversível, pode ser fisiológico – senescência, ou patológico – senilidade, sendo este associado a doenças e incapacidades. Em comum, têm como principais determinantes a hereditariedade, responsável por entre 30% e 50% da qualidade do envelhecimento, e o estilo de vida, que está associado a maior vulnerabilidade para doenças, deficiências ou incapacidades (MORAES, 2008).

Dentre as principais doenças, as crônicas degenerativas predominam. Em 2008, essas estavam presentes em 68,7% da população idosa, sendo responsáveis por sequelas e limitações, as quais comprometem a autonomia e a independência, resultando na perda de funcionalidade e qualidade de vida desses idosos (CAMARANO, 2010; MINISTERIO DA SAÚDE, 2014). Esta realidade é agravada pelas transformações sociais que são marcadas pelas mudanças de nupcialidade, diminuição de vínculos familiares, além da diminuição da fecundidade e do tamanho das famílias, assim como pelo ingresso cada vez maior das mulheres, tradicionais cuidadoras, no mercado de trabalho. Tudo isto contribuiu para a diminuição da capacidade das famílias em ofertar cuidado ao familiar idoso (CAMARANO, 2010).

Nesse contexto, em que o envelhecimento é cada vez maior, com pessoas chegando a idades mais avançadas, estando expostas a doenças crônicas, com concomitante perda de autonomia e independência, há a necessidade de cuidados extra núcleos familiares. Isso resulta na demanda por serviços especiais, uma vez que, as famílias tornaram-se incapazes de assumi-los (CHRISTOPHE, 2009).

Segundo Camarano, 2010, no Brasil a perda da capacidade laborativa e a idade avançada foram reconhecidas como risco social e de vulnerabilidade, demandando atenção pelo sistema previdenciário e pelas políticas assistenciais de transferência de renda. Há, então, a necessidade do estabelecimento de políticas públicas que possibilitem alternativas de cuidados a esses idosos, bem como a provisão de serviços de saúde e de cuidados formais, realizados em instituições públicas, privadas ou em domicílio, envolvendo o atendimento integral do idoso, por profissionais especializados (CAMARANO, 2010).

### **2.1.2 Instituições de longa permanência para idosos**

A origem das Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIS) está relacionada com o surgimento dos asilos, os quais historicamente abrigavam a população carente e os excluídos sociais (PAULA, 2005; LIMA, 2011). Estes últimos são associados à imagem negativa de pobreza e abandono, uma vez que, pela ausência de políticas públicas, a iniciativa provinha, em grande parte, de caridade religiosa. Nesses locais se abrigavam idosos muito pobres e em fase terminal de doenças, tornando-se prática assistencialista comum (PAULA, 2005; CAMARANO, 2010; LIMA, 2011; COSTA; MERCADANTE, 2013). A Constituição Federal de 1988, a Política Nacional do Idoso de 1994 e o Estatuto do Idoso de 2003 estabeleceram que é responsabilidade do Estado, das famílias e da sociedade assegurar ao idoso a efetivação absoluta de seus direitos, priorizando o atendimento familiar do idoso, em detrimento do atendimento asilar, exceto para aqueles que não a possuem ou careçam de condições de manutenção da própria sobrevivência (LIMA, 2011).

O Ministério de Desenvolvimento Social (MDS) trata o acolhimento extra domicílio como medida excepcional a ser adotada, quando esgotadas possibilidades de convívio com os familiares, seja por situações de violência, abandono e negligência, ou caso estejam a viver na rua (MDS, 2015). Ainda, define o abrigo institucional como sendo o atendimento em unidade, com característica domiciliar, que acolhe pessoas idosas com diferentes necessidades e graus de dependência. Esses locais deverão garantir que haja a convivência com familiares e amigos de forma contínua, bem como o acesso às atividades culturais, educativas, lúdicas e de lazer, na comunidade (MDS, 2015).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) por meio da RDC nº 283 de 2005, define normas de funcionamento para ILPIS e estabelece o padrão mínimo de funcionamento no país, tanto para instituições governamentais ou não, em aspectos de organização, recursos humanos, estrutura física, processos operacionais e monitoramento (ANVISA, 2005). Por definição, as ILPIS são instituições governamentais ou não-governamentais, de caráter residencial,

destinadas a domicílio coletivo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de liberdade, dignidade e cidadania (ANVISA, 2005). Estima-se que nos países em desenvolvimento cerca de 5% das pessoas maiores de 65 anos estão institucionalizadas. No Brasil, esses dados possivelmente são subestimados, considerando-se as instituições não regulamentadas e informalmente instaladas (LOPES, 2014).

Em Minas Gerais existem 693 ILPIS, a maior parte, setenta, estão situadas em Belo Horizonte. Dessas, destacam-se aquelas apoiadas pela Sociedade São Vicente de Paulo (SSVP), instituição religiosa, fundada em Paris em 1833, com a missão de aliviar a miséria espiritual e material dos que vivem em situação de risco social (CAMARANO, 2010).

A SSVP possui 13 instituições conveniadas com a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH). Esta última tem como responsabilidades a transferência de recursos e a garantia de prover assistência alimentar nutricionalmente adequada, respeitando os aspectos culturais e, oferecendo no mínimo seis refeições diárias (BELO HORIZONTE, 1997; BELO HORIZONTE, 1999; ANVISA, 2005; PAULA, 2005; CAMARANO, 2010). Tais refeições podem ser produzidas pela própria instituição ou podem ser terceirizadas. Contudo, devem estar de acordo com o estabelecido pela RDC nº 216/2004, que dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação quanto à manipulação, preparo, fracionamento, armazenamento e distribuição dos alimentos (ANVISA, 2005).

Serviço de Alimentação é definido como o estabelecimento onde o alimento passa por diversas etapas até o consumo. A Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é um serviço de alimentação, uma vez que é definida como o local onde atividades de alimentação e nutrição são realizadas. Tem como objetivo fornecer a alimentação adequada e equilibrada em nutrientes. A UAN deve atender às necessidades nutricionais dos clientes, aos hábitos alimentares, à qualidade sensorial e à segurança higiênica (ANVISA, 2004; CFN, 2005 ;TEIXEIRA et al., 2006).

De acordo com a RDC do Conselho Federal de Nutrição N° 380/2005, compete ao Nutricionista, no exercício de suas atribuições em Unidades de Alimentação e

Nutrição, planejar, organizar, dirigir, supervisionar e avaliar os serviços de alimentação e nutrição. Além disso, deve realizar assistência e educação nutricional com a coletividade, sejam indivíduos sadios ou enfermos em instituições públicas e privadas (CFN, 2005).

A assistência nutricional também é citada na Portaria nº 810/1989, que aprova normas e padrões para o funcionamento de casas de repouso, clínicas geriátricas e outras instituições destinadas ao atendimento de idosos, a serem observados em todo o território nacional.

## **2.2 Alterações fisiológicas do idoso**

### **2.2.1 Funcionais**

As alterações ocorridas na senescência devem ser diferenciadas daquelas causadas por insuficiências associadas à perda de autonomia e independência do idoso (MORAES, 2008). Mudanças na composição corporal, como diminuição da água corporal, da massa muscular e óssea, assim como, alterações hormonais, e aquelas associadas com inatividade física, contribuem para diminuição do metabolismo basal, do peso corporal e da força muscular (SANTOS et al., 2004; MORAES, 2008; AMARYA et al., 2015). Além da massa muscular diminuída, os parâmetros de função muscular sofrem declínio com a idade, sendo que a força muscular é reduzida em taxa maior que a massa muscular (EDWARDS; BUEHRING, 2015).

A perda de força muscular relacionada com a idade é denominada dinapenia, e se relaciona com a diminuição da massa muscular, tendo forte associação com a função debilitada e incapacidade. Isso impacta na capacidade desses idosos em realizar atividades simples da vida diária. Esse aspecto está associado à funcionalidade global do indivíduo, refletindo a sua capacidade na manutenção do autocuidado, principal determinante da autonomia e independência (GUIMARÃES et al., 2004; MORAES, 2008; MARTIN et al., 2012; MARINHO et al., 2013; EDWARDS; BUEHRING, 2015; ARIK et al., 2015).

Uma vez que a qualidade de vida está relacionada com a capacidade de o

indivíduo cuidar de si e de viver independente, a avaliação da capacidade funcional se associa diretamente aos indicadores de qualidade de vida do idoso (MORAES, 2008; MARINHO et al., 2013; ARIK et al., 2015). Outras alterações que ocorrem na senescência e que podem interferir diretamente no consumo alimentar e no estado nutricional do idoso, são as alterações de cavidade bucal, assim como, gastrointestinais, cardiovasculares e renais (COSTA, 2009).

### **2.2.2 Nutricionais**

A desnutrição, resultado da deficiência ou excesso, relativo ou absoluto de um ou mais nutrientes é uma das mais importantes condições clínicas que acometem a população idosa (JELLIFE, 1966). É agravada por fatores fisiológicos do envelhecimento como diminuição do apetite, xerostomia, diminuição do olfato e paladar, dificuldade de mastigação, disfagia, redução da absorção de vitaminas e minerais (MORAES, 2008; ZHU et al., 2010). Outros fatores tais como múltiplas doenças e medicações, saúde oral inadequada e isolamento social, contribuem para o consumo insuficiente, tendo influencia sob o estado nutricional dos idosos (GUIGOZ et al., 1996; SHARKEY et al., 2002). Essas podem provocar também mudanças de hábitos alimentares, redução da disponibilidade de nutrientes, e conseqüentemente perda de peso, contribuindo para a progressão da desnutrição (AMARYA, 2015). A desnutrição está relacionada com maiores riscos de infecção, menor capacidade de cicatrização, prejuízo da funcionalidade, redução da qualidade de vida, declínio físico e cognitivo, tempo de hospitalização aumentado e institucionalização prematura (SHARKEY et al., 2002; FERNÁNDEZ BARRÉS et al., 2016; SILVA et al., 2015).

A desnutrição é frequentemente subdiagnosticada entre idosos em função da comum perda de massa muscular que gera diminuição de peso, exclusiva do processo de envelhecimento (WHITEHEAD; FUNICANE 1997). Contudo, deve-se ressaltar que isoladamente a perda de peso involuntária de 4% ao ano ou 5% em um mês está associada ao aumento de mortalidade, sendo necessária imediata avaliação (EXTON SMITH 1980; JENSEN et al., 2001; DRYDEN et al., 2002). Neste sentido, a habilidade para distinguir a normalidade das mudanças dos indicadores

nutricionais associados com o envelhecimento, além da detecção precoce, da avaliação e do tratamento da perda de peso e das deficiências nutricionais associadas, são essenciais para evitar os prejuízos causados pela desnutrição (KUCZMARSKI et al., 2000; WELLS; DUMBRELL, 2006).

A prevalência da desnutrição varia entre 5% e 71%, sendo mais elevada em idosos institucionalizados. (GUIGOZ 2006; GUEDES et al., 2008; FERREIRA; PASSOS, 2010; VOLKERT 2013; SILVA et al., 2015).

A avaliação nutricional de idosos requer análise conjunta de métodos clínicos, antropométricos, bioquímicos, e dietéticos, uma vez que não existe consenso quanto ao melhor instrumento para o diagnóstico nutricional nesta população (KUCZMARSKI et al., 2000; FELIX; SOUZA, 2009).

## **2.3 Métodos de avaliação funcional e nutricional do idoso**

### **2.3.1 Escala de Katz e dinamometria**

Muitas escalas foram desenvolvidas e utilizadas para determinar o estado funcional em idosos, sendo a de Katz, que avalia a realização das atividades básicas de vida diária, a mais conhecida na prática clínica e mais utilizada em estudos clínicos (ARIK et al., 2015). Dentre as atividades básicas de vida diária, esta avalia a habilidade em realizar as tarefas de autocuidado incluindo: banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro, mover-se, alimentar-se e manter a continência (MORAES, 2008; ARIK et al., 2015). Essas seis tarefas de autocuidado são mensuradas utilizando-se classificação dicotômica (dependente/independente), em ordem de dificuldade decrescente (ARIK et al., 2015).

O comprometimento do estado funcional pode ser o primeiro sinal do processo de doença. As atividades consideradas mais complexas como: banhar-se, vestir-se e usar o banheiro sofrem influência da cultura e do aprendizado, enquanto, as funções de mover-se, alimentar-se, ser continente são mais difíceis de serem perdidas, sendo, portanto, as últimas a ficarem alteradas quando existe um nível de dependência completa (MORAES, 2008; ARIK et al., 2015).

A dependência para alimentar-se acarreta menos acesso ao alimento e está diretamente associada à maior prevalência de desnutrição. Pode ser secundária a causas físicas, como sequelas e incapacidades, assim como relacionada com fatores sociais, como institucionalização e baixo poder aquisitivo (MORAES, 2008; ZHU et al., 2010; FERNÁNDEZ BARRÉS et al., 2015).

Uma vez que a manutenção da força muscular em idosos, está associada à redução das atividades funcionais, as quais são estreitamente relacionadas com a morte precoce, a dinamometria manual tem como objetivo estimar a função do músculo esquelético, ou a força muscular global, sendo instrumento útil na avaliação funcional dessa população (SASAKI et al., 2007; SCHLÜSSEL et al., 2008; OEHLSCHLAEGER et al., 2015). A dinamometria manual pode detectar precocemente a perda muscular e auxiliar na avaliação da terapia nutricional, sendo o mais prático dos testes funcionais (CORREIA, 2017). Porém, dentre as desvantagens as quais irão influenciar na confiabilidade do teste, estão a falta da padronização de equipamentos e protocolos, a inviabilidade da aplicação em indivíduos sem condições clínicas ou em uso de relaxantes musculares e os fatores que interferem na habilidade do avaliador em estabilizar o dinamômetro (WADSWORTH et al., 1992; MAFI et al., 2012; CORREIA, 2017).

### **2.3.2 Mini avaliação nutricional e avaliação global subjetiva**

A avaliação clínica do estado nutricional, pode ser realizada pela Mini Avaliação Nutricional (MAN), instrumento validado e considerado padrão para triagem e avaliação da população geriátrica (BAUER et al., 2008). Apresenta significância prognóstica em relação à morbidade e mortalidade. (GUIGOZ, 2006; BAUER et al., 2008). É recomendada pela European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) na avaliação geriátrica de rotina e, a aplicação à admissão hospitalar contribui para a melhoria do diagnóstico. Porém, a utilização no acompanhamento nutricional não é adequada (GARY; VELLAS, 1996; BAUER et al., 2008; KAISER et al., 2009). A MAN envolve medidas antropométricas, avaliação global, dietética, subjetiva e, classifica os indivíduos em desnutridos, em risco de desnutrição e estado nutricional adequado (GUIGOZ et al., 1996; VELLAS et al.,

1999; GUIGOZ, 2006; FÉLIX, 2006).

A triagem realizada pela MAN permite a identificação de idosos em risco os quais necessitam de ações de intervenção precoce. Por outro lado, o diagnóstico nutricional deveria ser complementado por meio de parâmetros bioquímicos, antropométricos e da evolução do consumo alimentar.

A avaliação global subjetiva (AGS), desenvolvida por Detsky et al., 1987, é método clínico baseado em critérios qualitativos e quantitativos, que foi desenvolvida para população adulta (DETSKY et.al,1987), mas que também pode ser usada em idosos para prover o diagnóstico nutricional. A AGS tem valor preditivo para morbimortalidade, recuperação mais lenta, além de maior possibilidade de internação (DETSKY et al.,1987; COVINSKY et al., 1999). Dentre as variáveis analisadas na história clínica, a alteração do peso é considerada significativa quando o percentual de alteração encontra-se acima de 5%. A duração e o tipo de modificação em relação à ingestão alimentar devem ser valorizadas, assim como sintomas gastrintestinais quando presentes por mais de duas semanas. A avaliação da capacidade funcional valoriza modificações funcionais que podem ocorrer antes mesmo das alterações antropométricas. Em relação ao exame físico, a AGS determina que este deve ser realizado utilizando-se a inspeção e palpação, avaliando a perda de gordura, massa muscular e a presença de edema (DETSKY et.al,1987). A AGS provê o diagnóstico nutricional inicial, porém não detecta pequenas alterações, não sendo indicada para o acompanhamento da evolução nutricional (GUEDES et al., 2008). Dentre as limitações apontam-se a possibilidade de que o entrevistado não saiba informar a história de evolução do peso, a subjetividade do método (a qual deve ser corrigida por meio de treinamento em busca de concordância entre avaliadores), e a incapacidade de identificar outros distúrbios nutricionais além da desnutrição. (COVINSKY et al., 1999; BARBOSA SILVA; BARROS,2002; CORREIA, 2017).

### 2.3.3 Antropometria

A antropometria é o método objetivo para auxiliar na identificação da desnutrição e obesidade em idosos. Apresenta como vantagens a utilização de técnicas não invasivas, de baixo custo e fácil execução, além de poder ser utilizada para auxiliar na avaliação das mudanças do estado nutricional (KUCZMARSKI et al., 2000; NAJAS, 2011). Contudo, a aplicabilidade em idosos é dificultada por utilizar referências baseadas na população saudável (TAVARES et al., 2015).

Dentre as medidas antropométrica utilizadas em idosos, o índice de massa corporal (IMC) é preditor de mortalidade (HOLLANDER et al., 2013). Contudo, devido às alterações características do envelhecimento, como diminuição da massa muscular e estatura, aumento e redistribuição de gordura, e a incapacidade de diferenciar a composição corporal, a utilização é limitada. Assim, não deve ser utilizado com o fim de fornecer o diagnóstico nutricional, sendo necessária a utilização de outras medidas antropométricas como circunferências e dobras cutâneas (MORAES, 2008; MENEZES, 2013; HOLLANDER et al., 2013; TAVARES et al., 2015). Khadivzadeh, 2002 sugere a utilização das circunferências da panturrilha e do braço como indicador nutricional (KHADIVZADEH, 2002). A circunferência da panturrilha, indicador sensível para mensurar a reserva proteica e a evolução da perda muscular que ocorre no envelhecimento, é também recomendada pela OMS para avaliação nutricional de idosos. Sendo considerada juntamente com a circunferência do braço instrumento válido e adequado para determinar o grau de perda muscular em idosos institucionalizados (BONNEFOY et al., 2002; DUARTE, 2007; BAUER et al., 2008; OEHLSCHLAEGER et al., 2015).

A avaliação da massa muscular e gordurosa realizada por meio da circunferência do braço, apresenta alta correlação com o percentual de gordura corporal (NOPPA et al., 1979; WOMERSLEY; DURIN, 1977). Quando associada à dobra cutânea tricipital (DCT), a qual reflete a massa gordurosa subcutânea, possibilita a estimativa da circunferência muscular do braço (CMB), indicador sensível das reservas proteicas somáticas (BARROCAS ALBERT, 2004; DUARTE, 2007).

A dobra cutânea tricipital (DTC) e a dobra cutânea subscapular (DSCE),

indicam a reserva de tecido adiposo. Reduções das mesmas associam-se a déficit crônico na ingestão e por tal, são consideradas parâmetro adequado para avaliação da desnutrição em idosos. Podem também ser usadas na avaliação de mudanças nas reservas corporais de gordura em longo prazo (DUARTE 2007; WAITZBERG; FERRINI, 2004; MENEZES; MARUCCI, 2010).

#### **2.3.4 Necessidades nutricionais**

A necessidade nutricional é definida como o menor valor de ingestão de um nutriente que irá manter o estado nutricional de um indivíduo, enquanto a ingestão habitual envolve a variabilidade intrapessoal. Esta avaliação demanda a escolha de método sensível para estimar o consumo (MURPHY; BARR, 2011; SOARES; MAIA, 2013).

Segundo Marchioni et al., 2004 não é possível determinar com acurácia o consumo habitual assim como a necessidade real de um nutriente por um indivíduo. Segundo os autores somente é possível estimar se a ingestão atinge as necessidades, uma vez que, o conhecimento da necessidade de um nutriente, envolveria a oferta de diferentes níveis deste nutriente e a obtenção de medidas bioquímicas e fisiológicas que o avaliassem no plasma. Além disso, a ingestão usual dependeria de número de registros bastante significativos, o que seria inviável (MARCHIONI et al., 2004; BARR 2006; MURPHY; BARR, 2011 SOARES; MAIA, 2013). Desta forma, os valores de referência “Dietary Reference Intakes” (DRIs), segundo faixa etária e sexo, são utilizados para a avaliação de dietas de indivíduos e grupos (MARCHIONI et al., 2004; SOARES; MAIA, 2013). Dentre esses valores, “Estimated Average Requirement” (EAR) é o valor médio de ingestão diária estimada que atende as necessidades de 50% de indivíduos saudáveis de determinado sexo e faixa etária. É a melhor estimativa da necessidade e, é apropriado para analisar o consumo alimentar individual (MURPHY; POOS, 2002; MARCHIONI et al., 2004; MURPHY; BARR, 2011; SOARES; MAIA, 2013).

A partir da “Estimated Average Requirement” (EAR), a “Recommended Dietary Allowance” (RDA) é definida. Representa a quantidade de nutrientes suficientes para atender entre 97% e 98% dos indivíduos saudáveis de determinado

sexo e faixa etária. Em situações em que não é possível o estabelecimento da EAR ou RDA, é utilizado o valor da “Adequate Intake” (AI), baseado em nível de ingestão experimental e estimado de grupos de indivíduos saudáveis (MARCHIONI et al., 2004; MURPHY;BARR, 2011; SOARES; MAIA, 2013).

A avaliação da adequação dietética de indivíduos é avaliada pela análise de ingestão de nutriente, com base nos dados de “Estimated Average Requirement”, examinando-se se a ingestão observada está adequada quando estes valores estiverem iguais ou acima dos valores de EAR para determinado nutriente (MURPHY; POOS, 2002; IOM, 2003; MARCHIONI et al., 2004; IOM 2004; BARR 2006; MURPHY ;BARR, 2011; SOARES; MAIA, 2013). Quando os valores de EAR não estiverem disponíveis, dados de “Adequate Intake” (AI) devem ser utilizados, sendo considerada ingestão adequada, quando a observada for igual ou maior que AI (MURPHY; POOS, 2002 IOM, 2003; MARCHIONI et al., 2004; IOM 2004; BARR 2006; MURPHY;BARR, 2011; COSTA et al., 2011; SOARES; MAIA, 2013 ).

A associação entre a alta ingestão de determinado nutriente e o risco de efeitos adversos é avaliada por meio dos valores de “Tolerable Upper Intake Level” (UL) comparando-se aos valores de ingestão. A UL é definida como o maior valor de ingestão de determinado nutriente que não oferece efeitos adversos à saúde (PADOVANI et al., 2006). É considerada ingestão segura quando essa for menor que os valores de UL para determinado nutriente (MURPHY; POOS, 2002 IOM, 2003; MARCHIONI et al., 2004; IOM 2004; BARR 2006; MURPHY; BARR, 2011; COSTA et al., 2011; SOARES; MAIA, 2013).

Em relação ao consumo calórico, as DRIs determinam valores de “Estimated Energy Requirement”, equações desenvolvidas utilizando-se a técnica de água duplamente marcada para medir o gasto energético diário para determinada faixa etária e sexo (SOARES; MAIA, 2013). A adequação da distribuição dos macronutrientes em relação às calorias consumidas foram estabelecidos pelas DRIs, por meio da “Acceptable Macronutrient Distribution Range” (AMDR) e que determinam os valores de ingestão associados a menores riscos de desenvolvimento de doenças crônicas. A AMDR preconiza o consumo de carboidratos entre 45% e 65%, gorduras entre 20% e 35% e proteínas entre 10% e

35% do valor calórico total (BARR, 2006; MURPHY; BARR, 2011; SOARES E MAIA, 2013).

### **2.3.5 Métodos dietéticos**

Entre os métodos dietéticos de avaliação nutricional, o do consumo alimentar é utilizado com o objetivo de estimar a adequação da ingestão dietética, identificar hábitos, direcionar medidas de educação, além de fornecer subsídios para o desenvolvimento e a implantação de planos nutricionais (CAVALCANTE et al., 2004).

Os métodos dietéticos devem ser escolhidos de acordo com o objetivo do estudo e a característica da população, podendo ser prospectivos, retrospectivos ou combinados (FALCAO GOMES et al., 2006). Dentre algumas características da população idosa, a dificuldade em descrever os alimentos e quantificar porções, assim como a presença de distúrbios da memória e doenças neurológicas com quadros demenciais devem ser levadas em consideração na escolha do método mais adequado, podendo estes ser adaptados ou desenvolvidos para tal fim (VAN STARVEREN; VAN DER WIELEN, 1994; FALCAO GOMES et al., 2006). Segundo Castro, 2011, entre os métodos dietéticos mais utilizados estão o recordatório alimentar de 24 horas, o registro alimentar e o questionário de frequência alimentar. Porém, estes dependem do relato do indivíduo avaliado, sendo assim questionáveis para uso entre idosos (CASTRO, 2011).

O método de pesagem de alimentos, registro das quantidades dos alimentos que serão consumidos em medidas caseiras ou pesados em balança doméstica, é considerado o mais exato para essa finalidade e adequado para o emprego em populações institucionalizadas, sendo considerado padrão (CAVALCANTE et al., 2004; FALCAO GOMES et al., 2006; POUYET et al., 2015). Como desvantagens estão o dispêndio de mais tempo, maior custo e transtornos causados na rotina de distribuição das refeições sendo a precisão afetada pelo número de dias de observação. Neste sentido, são preconizados entre dois a três dias não

consecutivos da semana, para que a ingestão alimentar seja representativa e a avaliação adequada (MARCHIONI et al., 2004; FALCAO GOMES et al., 2006; POUYET et al., 2015). Ainda, em relação a este método, recomenda-se evitar a pesagem direta total, em que a quantidade média é obtida a partir do total de alimentos preparados, descontando-se a sobra limpa e a quantidade ingerida. Deve dar-se preferência à pesagem individual, em que o consumo por pessoa é obtido pela diferença entre a quantidade de alimentos porcionados e o resto não consumido (FALCAO GOMES et al., 2006; APPLETON, 2009; POUYET et al., 2015). Porém, em refeições como almoço e jantar em que vários itens alimentares são oferecidos em um único prato e misturados durante a refeição, há a dificuldade em pesar cada alimento presente no resto, após a refeição, para a obtenção do consumo real do indivíduo (HINTON et al., 2013; POUYET et al., 2015).

A avaliação da ingestão alimentar, além do fornecimento de dados relativos à ingestão calórica, proteica, de vitaminas e minerais, permite a identificação de indivíduos em risco nutricional quando são encontradas inadequações (WAITZBERG; BAXTER; PERES, 2004).

#### **2.4 Instituições de longa permanência para idosos e consumo alimentar**

Em idosos institucionalizados, a ingestão alimentar parece ser diminuída, com dados que apontam valores abaixo de 50% das refeições servidas. Este é um fator co-adjuvante para a piora do estado nutricional. (PAPPAROTTO; PALESE 2013).

A baixa qualidade da dieta e o consumo insuficiente, em que as sobras alimentares variam entre 20% e 70%, são responsáveis pela alta prevalência de desnutrição, refletindo serviços de alimentação inadequados (ONGAN; RAKICIOGLU, 2015).

O consumo alimentar depende do comportamento do indivíduo em relação à frequência, tempo de alimentar-se, escolha de alimentos, composição das refeições e técnicas de preparo, além da diversidade alimentar, que irão influenciar a ingestão e diminuir o risco de desnutrição (LENNERNAS, 1998; NIEDZWIEDZKA;

WADOLOWSKA, 2010).

Uma vez que a composição dos alimentos em um cardápio pode não ter aceitação total pelos consumidores, a variedade destes alimentos deve ser essencial para não causar monotonia (PROENÇA et al., 2005). Segundo Proença et al., 2005, o cardápio é a relação de preparações ou alimentos que serão consumidos em uma ou mais refeições durante determinado período de tempo, podendo ser utilizado para promover educação nutricional, prevenir, manter ou recuperar a saúde. O cardápio deve considerar as características do comensal de acordo com o estado de saúde, a faixa etária, a disponibilidade dos gêneros alimentares, os recursos humanos, os equipamentos e a área física existente (PROENÇA et al., 2005; TEIXEIRA et al., 2006).

O método de Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio (AQPC) desenvolvido por Veiros, 2002, é ferramenta utilizada para avaliar os aspectos sensoriais e a qualidade nutricional por preparação, auxiliando o profissional na elaboração de cardápio adequado e mais atrativo aos comensais (VEIROS, 2002; VEIROS; PROENÇA, 2003; PROENÇA, 2005; RAMOS et al., 2013; PRADO et al., 2013).

A AQPC contempla composição das preparações, combinações, cores, técnicas de preparo, repetições no cardápio, tipos e percentual de ofertas de frutas, folhosos e carnes, além das características dos alimentos (VEIROS, 2002; VEIROS; PROENÇA, 2003; PROENÇA, 2005; RAMOS et al., 2013). Assim, a avaliação dos cardápios é importante uma vez que além do já mencionado, permite também verificar a adequação das preparações oferecidas e, conseqüente atendimento das necessidades nutricionais da população.

Em relação à aceitação das refeições, diretamente relacionada à qualidade do fornecimento das mesmas, testes de aceitabilidade são indicados para avaliar as preferências dos comensais, podendo ser verificada também pelo indicador de restos ou seja, relação percentual entre o peso das refeições distribuídas e rejeitadas. Isso possibilita avaliar a adequação dos cardápios em relação ao planejamento e execução (TEIXEIRA et al., 2006; CECANE, 2010).

A mensuração da aceitação das refeições pode ser realizada por escalas,

dentre as quais, a hedônica, de fácil aplicação e entendimento, mede o atributo gostar ou desgostar de uma preparação. Em relação aos tipos de escalas, a facial é recomendada para crianças e pessoas com dificuldades de entendimento (JORGE, 2011).

Em ILPIS de Belo Horizonte, segundo Paula, 2005, a diversidade das refeições, a quantidade e a forma como são servidas fazem com que os alimentos sejam pouco atrativos e tenham baixa aceitabilidade. Segundo a autora, as refeições foram ainda, consideradas nutricionalmente inadequadas, se caracterizando como ricas em carboidratos e pobres em frutas, verduras e proteínas (PAULA, 2005).

A falta de atratividade, a monotonia e o desequilíbrio nutricional das refeições servidas, associados a fatores do envelhecimento como múltiplas enfermidades, polifarmácia, distúrbios de deglutição, isolamento social, dor e dependência funcional afetam o consumo alimentar e a manutenção do estado nutricional adequado (MORAES, 2008). Toral et al., 2006 por meio de avaliação qualitativa, identificaram fornecimento deficiente de hortaliças e frutas nessas instituições, associando isso com o risco de deficiência de micronutrientes na população idosa institucionalizada. Inadequação quanto ao consumo de micronutrientes foi encontrada também por Rosa et al., 2014 (TORAL et al., 2006; ROSA et al., 2014). Carvalho et al., 2003 ao compararem várias ILPIS, encontraram resultados que indicaram consumo calórico inadequado e ingestão proteica acima do recomendado (CARVALHO et al., 2003).

A avaliação qualitativa das preparações e o adequado planejamento de cardápios repercutem também positivamente no grau de satisfação e na aceitação alimentar (RAMOS, et al., 2013). A adequação dietética conforme a condição individual do idoso previne a baixa ingestão alimentar e a ocorrência de desnutrição (SILVA et al., 2015).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar dos idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos, na cidade de Belo Horizonte-MG.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Avaliar as características das instituições e refeições;
- Avaliar os fatores associados ao estado nutricional;
- Avaliar os fatores associados ao consumo alimentar;
- Avaliar a aceitação e os fatores envolvidos na aceitação das refeições;
- Avaliar a qualidade dos cardápios;
- Avaliar as doações recebidas nestas instituições.

## **4. MÉTODOS**

### **4.1 População do estudo**

O presente projeto foi realizado em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) conveniadas com a Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) e vinculadas à Sociedade São Vicente de Paulo (SSVP).

De um total de 24 ILPIS filantrópicas conveniadas à Prefeitura, das quais, 13 são vinculadas à SSVP (PBH, 2017), foram escolhidas por conveniência quatro instituições para participar deste projeto. A amostra foi composta por todos os idosos, residentes nas ILPIS avaliadas e, de ambos os sexos. Dentre os critérios de inclusão estavam: ser idoso, residente na ILPI, se alimentar exclusivamente por via oral e, concordar em participar do estudo mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A). Os critérios de exclusão foram: o uso de cateteres para alimentação enteral e, o não interesse em participar ou cujos responsáveis não concordaram com a participação.

O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, registrado sobre o número 51311715.3.0000.5149.

### **4.2 Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário estruturado (Apêndice B) contendo perguntas referentes à identificação dos idosos, às condições sociais e de saúde. As informações foram coletadas, pela pesquisadora responsável, a partir de registros individuais e, quando não disponíveis, por meio dos cuidadores.

As características das instituições, bem como das refeições oferecidas que poderiam influenciar no consumo alimentar e estado nutricional dos idosos, foram registradas por meio de observações da pesquisadora durante o período de coleta de dados.

### **4.3 Avaliação nutricional**

A mini avaliação nutricional (MAN) e a avaliação global subjetiva (AGS) foram utilizadas para o diagnóstico nutricional. Os indicadores antropométricos peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço (CB), dobra cutânea tricipital (DCT), dobra cutânea subescapular (DCS), circunferência muscular do braço (CMB) e circunferência da panturrilha (CP) foram mensurados, sempre que possível.

#### **4.3.1 Mini avaliação nutricional (MAN)**

A versão da MAN, traduzida para o português pela Nestlé Services®, “Full-form Mini Nutritional Assessment” adaptada por Rubenstein et al., 2001 foi utilizada.

O questionário da MAN se divide em duas partes (Apêndice C). A primeira é relativa a informações de ingestão alimentar, perda ponderal, mobilidade, ocorrência de doença aguda, alterações neuropsicológicas e IMC. A pontuação igual ou maior que 12 indica que o indivíduo não apresenta risco nutricional, não sendo necessária a aplicação da segunda parte da avaliação. Esta, contempla informações relacionadas com independência, consumo alimentar, presença de lesão por pressão, circunferências do braço e panturrilha, com o objetivo de determinar o escore do indicador de desnutrição. Foram classificados como desnutridos aqueles que apresentaram pontuação <17,0, em risco de desnutrição entre 17,0 e 23,5 e com o estado nutricional adequado aqueles com escore entre 24,0 e 30,0 pontos (VELLAS et al., 1999).

A classificação obtida pela MAN foi utilizada para avaliar os fatores associados ao estado nutricional e ao consumo alimentar.

### 4.3.2 Avaliação global subjetiva (AGS)

O método proposto por Destky et al., 1987, baseado na história clínica e exame físico foi também utilizado. Este, classifica o indivíduo em nutrido, com suspeita de desnutrição/ moderadamente desnutrido e desnutrido grave (Apêndice D).

### 4.3.3 Antropometria

A aferição do peso foi realizada em balança digital com capacidade máxima de 150kg, com escala de 100g. Os idosos foram pesados no centro da balança, descalços, com o mínimo de roupa possível, com os braços estendidos ao longo do corpo. Quando não foi possível a aferição do peso real, estimou-se o peso a partir da circunferência da panturrilha (CP), circunferência do braço (CB) e dobra cutânea subescapular (DCS), utilizando-se a fórmula de Chumlea et al.,1988:

$$\text{Mulher: } (1,27 \times CP) + (0,87 \times AJ) + (0,98 \times CB) + (0,4 \times DCS) - 62,35$$

$$\text{Homem: } (0,98 \times CP) + (1,16 \times AJ) + (1,73 \times CB) + (0,37 \times DCS) - 81,69$$

Chumlea et al.,1988

Em idosos amputados, foi realizada a correção de acordo com o percentual de amputação proposto por Osterkamp, L.K,1995, em que o peso estimado do segmento amputado foi subtraído do peso ideal.

A estatura foi mensurada a partir da medida da altura do joelho utilizando-se a régua antropométrica. Essa foi realizada na perna direita, dobrada em ângulo reto, em que a base da régua foi posicionada sob o calcanhar do pé direito e a haste pressionando a cabeça da fíbula, conforme descrito por Chumlea, 1988.

As medidas foram realizadas em triplicata e, a média utilizada para determinar a estatura foi realizada de acordo com as seguintes fórmulas:

<p>BRANCOS</p> <p>Homens = <math>(2,08 \times \text{altura do joelho}) + 59,01</math></p> <p>Mulheres = <math>(1,91 \times \text{altura do joelho}) - (0,17 \times \text{idade}) + 75,0</math></p> <p>NEGROS</p> <p>Homens = <math>(1,37 \times \text{altura do joelho}) - (0,17 \times \text{idade}) + 95,79</math></p> <p>Mulheres = <math>(1,96 \times \text{altura do joelho}) + 58,72</math></p>
---

WHO, 1995

O índice de massa corporal (IMC), valor do peso (kg) dividido pela altura (m) ao quadrado, classificou os idosos de acordo com o ponto de corte estabelecido pela Nutrition Screening Initiative, 1992, em que foram considerados desnutridos idosos com  $\text{IMC} < 22\text{kg/m}^2$ ; eutróficos IMC entre  $22\text{kg/m}^2$  e  $27\text{kg/m}^2$ ; sobrepeso aqueles com  $\text{IMC} > 27\text{kg/m}^2$ .

A medida da circunferência do braço foi obtida com o braço relaxado e solto ao lado do corpo, no ponto médio entre o acrômio e o olecrano (WHO, 1995). A dobra cutânea tricipital (DCT) e a dobra cutânea subescapular (DCS) foram aferidas utilizando-se o adipômetro LANGE<sup>®</sup>. A primeira foi realizada no ponto médio entre o acrômio e olecrano, na linha mediana da face posterior do braço estando este relaxado e na vertical (WAITZBERG; FERRINI, 2004). A segunda foi realizada em um ponto lateral logo abaixo do ângulo inferior da escápula, em direção diagonal.

A circunferência muscular do braço (CMB) foi calculada a partir das medidas de circunferência do braço (CB) e dobra cutânea tricipital (DCT), utilizando-se a seguinte fórmula:

$$\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - (3,14 \times \text{DCT (mm)} / 10)$$

GURNEY E JELLIFE, 1973

Os valores da CB, DCT e CMB foram comparados aos de referência do NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1994, sendo utilizados os percentis 10 e 90 como limites inferiores e superiores de normalidade (KUCZMARRKI et al., 2000; DUARTE, 2007; VASCONCELOS, 2008).

A circunferência da panturrilha foi realizada na posição sentada ou em posição supina em acamados, com a perna em ângulo de 90°, na parte mais protuberante desta, estando adequada quando  $\geq 31\text{cm}$  (WHO, 1995; GUIGOZ,2006).

As circunferências foram aferidas utilizando-se fita métrica não extensível. As medidas das dobras e circunferências foram realizadas em triplicatas e a média dos valores foi utilizada. Todas as medidas foram realizadas do lado direito do corpo, de acordo com os procedimentos descritos por Lohman et al., 1988.

#### **4.4 Avaliação das necessidades energéticas individuais**

As necessidades energéticas individuais foram calculadas pelas fórmulas “Estimated Energy Requirement” (EER) propostas nas “Dietary Reference Intakes” (DRI’s), de acordo com o sexo e o coeficiente de atividade (IOM, 2002). O nível de atividade (AF) utilizado foi igual a 1,00 para todos os idosos, na medida que todos tinham nível mínimo de atividade física.

Homens:  $EER = 662 - [9,53 \times \text{idade (anos)}] + AF \times [15,91 \times \text{peso (kg)}] + [539,6 \times \text{estatura (m)}]$

Mulheres:  $EER = 354 - [6,91 \times \text{idade (anos)}] + AF \times [9,36 \times \text{peso (kg)}] + [726 \times \text{estatura (m)}]$

IOM,2002.

#### 4.5 Avaliação do consumo alimentar

A avaliação do consumo alimentar foi realizada em três dias não consecutivos, incluindo-se um dia no final de semana, pelo método de pesagem direta individual dos alimentos. Primeiramente, os utensílios tais como pratos, copos, xícaras, marmitas, tigelas e canecos foram identificados com um número correspondente a cada idoso, para facilitar a dinâmica durante o porcionamento e após o consumo.

A pesagem individual dos alimentos foi feita em balança de cozinha, da marca Black and Decker®, com capacidade de 5kg e graduação de 1g, para as refeições sólidas e líquidas. A quantidade para cada idoso foi registrada em ficha individual (Apêndice F). A seguinte técnica foi realizada : 1) o utensílio (prato, copo, xícara, marmita, tigela e caneco) usado para cada refeição foi pesado e registrado; 2) cada alimento porcionado, foi pesado e registrado; 3) o peso de cada alimento porcionado foi obtido por diferença entre o peso do utensílio e da preparação e, sucessivamente, entre o peso de cada preparação; 4) o resto individual foi pesado e registrado, após a refeição de cada idoso, para a determinação do consumo individual, feito pela diferença entre a quantidade porcionada e o resto.

No tocante às refeições liquidificadas, quando realizadas em uma única etapa, o copo do liquidificador foi pesado, registrado e a balança foi tarada. Cada preparação porcionada foi pesada, registrada e a balança tarada. Essas preparações foram divididas pelo número de idosos que receberam a refeição. Para

a determinação do consumo médio individual, após a ingestão por cada idoso, o resto foi pesado e registrado.

Indivíduos que repetiram a ingestão de qualquer alimento tiveram a quantificação desses conforme descrita acima.

Análise subjetiva individual dos restos, dependendo do tipo de resto, foi feito por registro fotográfico, objetivando-se a determinação do real consumo individual. Quando esse era composto por alimentos misturados ou processados, o consumo individual foi realizado utilizando-se o percentual de restos. Esse foi obtido pela relação percentual entre o valor da soma de todos os alimentos porcionados e a quantidade de resto. O percentual de resto foi descontado de cada alimento distribuído e o valor obtido registrado como a quantidade consumida. Por outro lado, para restos em que os alimentos não estavam misturados, o percentual foi obtido pela relação entre a quantidade do alimento servido e a quantidade de resto deste alimento. Assim, a determinação do consumo real contemplou somente o percentual descontado do alimento não consumido.

As quantidades de calorias, carboidratos, proteínas, lipídios, fibras, vitaminas A, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, D, E, tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantotênico, ácido fólico, cálcio, cobre, ferro, fósforo, magnésio, manganês, selênio, potássio e zinco foram calculadas com o auxílio do Dietpro 5i®, software de avaliação e prescrição dietética (A.S. SISTEMAS, 2016).

A análise do consumo individual foi realizada comparando-se o consumo com os valores de referência “Dietary Reference Intakes” – DRIs de acordo com o estabelecido pelo “Institute of Medicine” (MARCHIONI et al., 2004; IOM, 2006; BARR 2006; SOARES; MAIA, 2013).

A ingestão de nutrientes foi considerada adequada quando o consumo estivesse igual ou acima da “Estimated Average Requirement” (EAR). Quando não havia EAR estabelecida para determinado nutriente, utilizaram-se valores iguais ou acima da “Adequate Intake” (AI) como sendo adequados. A análise para possíveis riscos de efeitos adversos foi sustentada pelo uso da “Tolerable Upper Intake Level” (UL), quando a ingestão individual fosse maior ou igual aos valores de referência

(MARCHIONI et al., 2004; IOM, 2006; BARR 2006; MURPHY; BARR, 2011; COSTA et al., 2011; SOARES; MAIA, 2013).

A ingestão proteica foi avaliada pelo valor de referência estabelecido pela “Nordic Nutrition Recommendations” 2012, que contempla entre 1,2 e 1,4g por quilo de peso ao dia. Foi considerada adequada, a ingestão mínima preconizada de 1,2g por quilo de peso ao dia (NORDIC COUNCIL OF MINISTERS, 2012; PEDERSEN; CEDERHOLM, 2014).

A proporção de macronutrientes em relação à distribuição calórica total, foi calculada para carboidratos, proteínas, gorduras e comparada às recomendações “Acceptable Macronutrient Distribution Ranges” (AMDR/DRIS), em que se preconiza entre 45 e 65% de carboidratos, 10 e 35% de proteínas, 20 e 35% de gorduras, diariamente (MARCHIONI et al., 2004; IOM, 2006; BARR 2006; MURPHY; BARR, 2011; SOARES; MAIA, 2013). O percentual do consumo individual dos macronutrientes foi considerado adequado se estivesse dentro do limite das recomendações AMDR/DRIS (MARCHIONI et al., 2004; IOM, 2006; BARR 2006; MURPHY; BARR, 2011; SOARES; MAIA, 2013). A adequação da ingestão energética foi avaliada pelo percentual de adequação do consumo calórico em relação à necessidade estimada, sendo considerado adequado o consumo calórico entre 90 e 110% da EER (WHO, 1990).

## **4.6 Testes de aceitabilidade**

### **4.6.1 Índice de rejeito e de aceitação**

Os índices de rejeito (IR) e de aceitação diários e médios do almoço e jantar foram calculados por instituição.

O índice de rejeito (IR) do almoço e jantar foi usado com o objetivo de avaliar a aceitação das refeições, representado pela relação percentual entre o peso da refeição rejeitada e a distribuída, de acordo com a fórmula proposta por Teixeira et al., 2006 em que  $IR = \text{peso da refeição rejeitada} \times 100 / \text{peso refeição distribuída}$ . Assim, quando houve sobras, essas foram pesadas, após a retirada do material não comestível (cascas de frutas, ossos, guardanapos), com objetivo de obter a

quantidade em gramas dos alimentos rejeitados. Esses foram somados para obtenção da refeição rejeitada. A mensuração da refeição distribuída foi estimada com base nos pesos de todas as preparações distribuídas e somadas. O índice de aceitação das refeições foi calculado de acordo com estabelecido pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE: Índice de aceitação = 100 – índice de rejeito (FNDE,2009).

Os valores médios do índice de aceitação do almoço e jantar foram comparados entre as instituições bem como, com o valor de referência estabelecido pelo PNAE, que preconiza aceitação das refeições quando os valores deste índice são  $\geq 90\%$  (FNDE, 2009).

#### **4.6.2 Escala hedônica**

Questionários adaptados (Apêndices G e H) para escala hedônica, baseados no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE foram utilizados para avaliar a aceitação do almoço oferecido nas ILPIS (FNDE, 2009). Os questionários foram formulados em linguagem de fácil entendimento, contendo questões relativas ao gosto das refeições, cheiro e grau de cocção assim como com a aparência, temperatura, presença de folhosos, quantidade de carnes e, satisfação após o consumo do almoço.

Esses questionários foram aplicados e preenchidos pelo pesquisador em forma de oficina, com os idosos que tinham capacidade intelectual de entendimento e que quiseram participar. Esses foram indagados individualmente sobre cada item e, indicaram a figura correspondente à escala, em que 5 correspondeu à classificação ótima e 1 péssima. Foram computados em percentual a proporção de idosos em relação à pontuação atribuída para cada item do questionário. A aceitação para cada atributo foi considerada de acordo com o estabelecido pelo PNAE, que determina como sendo adequada quando a soma do percentual de idosos que avaliaram o item como bom e ótimo foi  $\geq 85\%$  (FNDE, 2009).

#### **4.7 Grau de dependência**

A escala de Katz, versão traduzida por Lino et al., 2008 (Apêndice I), que avalia o grau de dependência para Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) foi adotada para avaliar o grau de dependência. Esta consiste em mensurar a capacidade do desenvolvimento de seis atividades consideradas básicas e relacionadas ao autocuidado: banhar-se, vestir-se, ir ao banheiro, alimentar-se, mover-se e ser continente (controle da micção e defecação). As alternativas para cada atividade: dependente ou independente foram respondidas pelo idoso capaz ou pelo cuidador quando o primeiro não soube ou não foi capaz de fazê-lo.

A pontuação do índice varia de 0 a 6 pontos, em que 0 indica independência e 6 dependência em todas as funções (LINO et al., 2008).

#### **4.8 Avaliação funcional**

A avaliação da capacidade funcional foi realizada, quando possível, pela força de preensão palmar utilizando-se o dinamômetro da marca Jamar Plus+®.

Os idosos foram orientados a permanecerem sentados em cadeira com encosto reto e sem suporte para os braços, com o cotovelo flexionado em ângulo de 90 °, antebraço e pulso em posição neutra. Foram então instruídos a pressionar o dinamômetro com a máxima força após o comando de voz (MATHIOWETZ et al., 1984; PASTORE et al., 2013; LIMBERGER et al., 2014). Foram realizadas três medidas com contração de três segundos na mão dominante com período de descanso de um minuto entre essas, sendo o valor médio comparado ao ponto de corte estabelecido por Budziareck et al., 2008, de acordo com sexo e faixa etária. Foram considerados inadequados, valores abaixo do percentil 5 (BUDZIARECK et al., 2008; LIMBERGER et al., 2014).

#### **4.9 Avaliação qualitativa dos cardápios (AQPC)**

Os cardápios planejados e enviados pela PBH foram analisados por período de seis meses, de acordo com o método de AQPC, considerando-se:

1- Avaliação dos cardápios diários, posteriormente semanais e mensais ao longo de seis meses consecutivos, de acordo com:

- três ou mais alimentos com cores iguais;
- dois ou mais alimentos ricos em enxofre;
- carnes gordurosas com  $\geq 50$  % de gordura;
- número de frituras;
- frutas;
- folhosos na salada;
- doces e doces associados a frituras;
- conservas;
- preparações repetidas.

Consideraram-se alimentos flatulentos e sulfurados: abacate, acelga aipo, amendoim, batata doce, brócolis, castanha, cebola, couve flor, couve de bruxelas, ervilha, gengibre, goiaba, jaca, lentilha, maçã, melancia, melão, milho, mostarda, nabo, nozes, ovo, rabanete, repolho e uva (PROENÇA, 2005; RAMOS et al., 2013; PRADO et al., 2013). Foram considerados alimentos gordurosos: picanha, fraldinha, acém, capa de filé, filé de costela, contrafilé, paleta, linguiças, salsicha, hambúrguer (PROENÇA, 2005; RAMOS et al., 2013; PRADO et al., 2013).

As avaliações mensais foram tabuladas em percentuais em relação ao número total de dias dos cardápios analisados e, realizou-se avaliação qualitativa dos mesmos.

#### **4.10 Avaliação de doações**

As doações recebidas por essas instituições foram avaliadas qualitativamente por meio dos relatórios de controle contendo os gêneros. Quando a instituição não realizou esse controle, a observação do estoque e o registro dos tipos de alimentos doados foram feitos pela pesquisadora (Apêndice K).

Análise das doações foram realizadas com objetivo de conscientizar e orientar futuramente a sociedade quanto à qualidade nutricional dessas.

#### **4.11 Análise estatística**

A análise estatística foi realizada com o auxílio do *software* Statistical Package for the Social Sciences for Windows Student Version®, versão 15.0. Realizaram-se análises descritivas, mediante o cálculo das distribuições de frequências, médias e medianas. As variáveis com distribuição normal, verificadas por meio do teste Kolmogorov-Smirnov, foram apresentadas na forma de média (desvio-padrão) enquanto as variáveis não-normais se encontram sob a forma de mediana e intervalo interquartil. Ademais, utilizaram-se os testes t de Student simples para comparação de médias para variáveis quantitativas com distribuição normal e teste Mann Whitney para aquelas sem distribuição normal. Diferenças entre variáveis categóricas foram verificadas através do teste qui quadrado ou fisher. Para determinar os fatores relacionados ao estado nutricional foram utilizados testes ANOVA e Kruskal-Wallis. Considerou-se nível de significância de 5% para todos os testes estatísticos.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Características gerais da população

Cento e onze idosos participaram do estudo sendo distribuídos: instituição I (n=17); II (n=34); III (n=14) e IV (n=46). O percentual de idosos que não participaram foi de 18%. Destes, 2,7 % usavam cateteres para alimentação e 13% não possuíam responsável legal para autorização da participação. As mulheres representaram 90,1% da população, uma vez que as instituições eram exclusivamente femininas, com exceção da II (Tabela 1). A idade média foi de  $80,4 \pm 9,4$  anos, sendo de  $72,9 \pm 8,5$  entre homens e  $81,2 \pm 9,1$  entre mulheres ( $p=0,005$ ). Essas foram maiormente muito idosas, sendo que 60,0% tinham idade acima de 80 anos e, entre os homens, 54,5% tinham idade entre 60 e 69 anos ( $p=0,003$ ).

Os idosos eram em maioria da raça branca, com baixo nível de escolaridade, em que analfabetos e aqueles com o ensino fundamental incompleto contemplaram 75,9%. Porém, os idosos brancos tinham melhores níveis de escolaridade em relação aos negros e outras raças, uma vez que representaram 100% daqueles que frequentaram o ensino médio e superior ( $p=0,020$ ).

A institucionalização de 78,8 % desses idosos ocorreu por meio de terceiros, porém, a maioria mantém contato com familiares que os visitam. O tempo de institucionalização variou de 0 a 35 anos com mediana de 3 anos. Observou-se que as visitas eram mais frequentes em idosos com menos de 5 anos de institucionalização, uma vez que, 51,1% desses recebiam visitas diariamente ou semanalmente, e que, com o passar dos anos de institucionalização, significativa diminuição da frequência de visitas ocorreu ( $p=0,004$ ).

**Tabela 1– Características sociodemográficas dos idosos das Instituições de Longa permanência, Belo Horizonte – MG, 2018.**

<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<i>Feminino</i>	100	90,1
<i>Masculino</i>	11	9,9
<b>Idade</b>		
<i>60 a 69 anos</i>	18	16,2
<i>70 a 79 anos</i>	30	27,0
<i>≥80 anos</i>	63	56,8
<b>Raça</b>		
<i>Branços</i>	75	68,5
<i>Pretos</i>	27	25,2
<i>Pardos</i>	6	5,4
<i>Indígenas</i>	1	0,9
<b>Estado Civil</b>		
<i>Solteiro</i>	69	69,0
<i>Viúvo</i>	20	20,0
<i>Outros</i>	11	11,0
<b>Filhos</b>		
<i>Sim</i>	45	44,1
<i>Não</i>	57	55,9
<b>Escolaridade</b>		
<i>Analfabeto</i>	36	34,6
<i>Fundamental Incompleto</i>	43	41,3
<i>Fundamental Completo</i>	12	11,5
<i>Médio Incompleto</i>	3	2,7
<i>Médio Completo</i>	6	5,3
<i>Superior Incompleto</i>	1	0,9
<i>Superior Completo</i>	3	2,7
<b>Anos de Institucionalização</b>		
<i>0-5 anos</i>	73	65,8
<i>6-10 anos</i>	17	15,3
<i>11 –15 anos</i>	10	9,0
<i>&gt;16 anos</i>	11	9,9
<b>Chegada à Instituição</b>		
<i>Trazido por terceiros</i>	78	78,8
<i>Vontade própria</i>	21	21,2
<b>Recebe Visitas</b>		
<i>Sim</i>	72	88,9
<i>Não</i>	9	11,1
<b>Frequência de visitas</b>		
<i>Diária ou semanal</i>	24	35,8
<i>Quinzenal</i>	12	17,9
<i>Mensal ou menor</i>	31	46,3

\*\* O n total para as variáveis: raça, estado civil, filhos, escolaridade, chegada à instituição, visitas e frequência de visitas não somam 111 devido à perdas.

As comorbidades mais prevalentes foram doenças crônicas não transmissíveis (tabela 2), sendo que doença de Alzheimer foi mais frequente [84,2% dos idosos com 80 anos ou mais ( $p=0,020$ )].

**Tabela 2 – Características de saúde dos idosos das Instituições de Longa permanência, Belo Horizonte – MG, 2018.**

<b>Variáveis clínicas</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<i>Comorbidades isoladas ou associadas</i>	104	94,5
<i>Hipertensão</i>	74	67,9
<i>Dislipidemia</i>	27	24,3
<i>Diabetes</i>	26	23,4
<i>Demência</i>	22	20,0
<i>Alzheimer</i>	19	17,1
<i>Osteoporose</i>	19	17,1
<i>Hipotireoidismo</i>	18	16,4
<i>Depressão</i>	13	11,8
<i>DPOC</i>	8	7,2
<i>IRC</i>	5	4,5
<i>Neoplasia</i>	2	1,8
<i>Deficiência</i>	35	34,7
<i>Intelectual/ cognitiva</i>	22	22,9
<i>Visual</i>	10	9,5
<i>Auditiva</i>	9	8,6
<i>Física</i>	3	2,9
<i>Constipação intestinal</i>	19	17,9
<i>Outras</i>	30	27,0

Nota: Dados de deficiência intelectual/cognitiva descritos para 96 indivíduos; deficiência:101 indivíduos; constipação intestinal: 106 indivíduos; deficiência auditiva: 105 indivíduos; deficiência visual: 105 indivíduos; hipertensão: 109 indivíduos; comorbidades isoladas ou associadas, demência, depressão e hipotireoidismo:110 indivíduos.

Na instituição III 100% dos casos eram de indivíduos com neoplasias ( $p=0,015$ ). A presença de idosos com deficiências (auditiva/ visual/ intelectual/ cognitiva/ física ou outra) variou por instituição, sendo que 71,4% encontravam-se na IV, 22,9 % na II e 2,9 % na I e III ( $p<0,001$ ).

Apesar da baixa prevalência de idosos acamados 6,3%, e de cadeirantes 23,4%, 60,4% dos idosos apresentavam alguma dependência para atividades básicas de vida diária. Essas dependências eram essencialmente: 55,9% para continência, 53,2% para banho, 50,5% para capacidade de ir ao banheiro, 50,5% para vestir-se e 41,4% para transferência de local, sendo que 29,7 % dos indivíduos

eram dependentes nestas 5 funções. A maioria dos indivíduos, 70,3% deambulavam, 26,7% desses apresentaram adequação da capacidade funcional pela dinamometria manual, com valor médio de  $8,9 \pm 5,9$ kgf. A maioria dos idosos 91,0%, faziam as refeições sozinhos e 91,9 % recebiam refeições na consistência livre ou normal.

## **5.2 Características das instituições participantes**

Todas as instituições contavam com quadro profissional constituído por psicólogo, assistente social, enfermeiro e técnico de enfermagem e, faxineira. As instituições I, III e IV contavam ainda com fisioterapeuta. Na instituição IV, havia um terapeuta ocupacional. Nem uma contava com a presença do profissional nutricionista.

O preparo dos alimentos era de responsabilidade de 2 cozinheiras e 1 auxiliar de cozinha, com exceção da instituição I, na qual a cozinheira trabalhava sozinha.

Os cardápios mensais eram elaborados e fornecidos pela Prefeitura, que também provida os gêneros alimentícios. Porém, em nenhuma instituição, os cardápios padronizados eram executados, por falta de ingredientes necessários para tal. Assim, as preparações diárias eram definidas pelas cozinheiras, sendo que na instituição IV, a responsável por confeccionar o cardápio mensal, além de orientar e fiscalizar o serviço de alimentação era a terapeuta ocupacional.

As seguintes refeições eram servidas: desjejum - 07:30 h; colação - 09:00 h; almoço - 11:30 h; lanche da tarde - 14:00 h; jantar - 17:00 h; ceia - 19:30 h. Na instituição IV o jantar era servido às 16:00 h, por problemas de recursos humanos. O sistema de distribuição era centralizado em três instituições, em que as cozinheiras realizavam o porcionamento para cada idosa/o na cozinha e, este prato era entregue no refeitório. Na instituição IV, as refeições eram servidas de forma descentralizada. Para tal, um carrinho de compras com as preparações nas garrafas térmicas, canecas, vasilhas e nas panelas era entregue em cada andar. As técnicas de enfermagem dos andares colocavam esses vasilhames na mesa e, realizavam o porcionamento, de acordo com a preferência alimentar individual e do que elas

próprias achavam adequado. Nesta instituição, cada andar possuía uma copa com pia, onde os utensílios como canecas, pratos e talheres ficavam armazenados e eram higienizados pela enfermagem, após as refeições. As idosas independentes tinham, nesta instituição a possibilidade de realizar as refeições no refeitório, localizado no andar térreo, sendo elas mesmas responsáveis pelo porcionamento das preparações.

### **5.3 Características das refeições**

No desjejum, frequentemente era servido pão e café com leite. A fruta era oferecida na colação sob forma de suco ou *in natura*. O uso de suco industrializado foi observado, como rotina, nas instituições I e II.

No almoço era servido arroz, feijão, carne, ovo ou linguiça. A presença de salada ou verdura era muito rara nas instituições I e III, nas instituições II e IV sempre havia salada e mais de um tipo de verdura cozida. Além da refeição livre, havia a pastosa, preparada em etapa única nas instituições I e II, em que todos os alimentos eram misturados no liquidificador. Na instituição IV a sopa continha legumes e, às vezes, havia a adição de carne. Na instituição III, era preparada refeição de única consistência, livre, para todas. As idosas podiam repetir as preparações em todas as instituições, exceto na I. Em relação à sobremesa, a oferta de fruta era a regra na instituição I e, doce de fruta na IV. Nas demais, não havia sobremesa. No lanche da tarde, eram oferecidos pães, biscoitos, bolos, mingaus, café com leite, café com e sem açúcar. Ao jantar, em todas as instituições, eram servidos sopa de legumes ou de macarrão, sendo que nas instituições II, III e IV havia também a opção de comida. Na ceia, era ofertado o mesmo do café da tarde ou mingau.

Em relação a dietas especiais, somente os indivíduos diabéticos recebiam alimentação diferenciada, a qual consistia na substituição do açúcar pelo adoçante, diminuição da porção de pães e biscoitos e, porcionamento de menos comida nas refeições principais. Na instituição II havia opção de arroz integral para os diabéticos que gostavam. Apesar de haver orientações nutricionais individualizadas para idosos

que necessitavam de alguma alimentação especial com restrições ou dietas para controle de peso afixadas nas cozinhas, essas não eram seguidas nunca.

A aquisição de alimentos como biscoitos e frutas era permitido às idosas, que os acondicionavam em seus quartos, exceto na instituição I, em que as idosas não tinham acesso a alimentos não fornecidos pela instituição.

A água era oferecida com frequência na instituição I e III, em que cada idosa portava uma garrafa plástica para hidratação. Nas instituições II e IV foi observada menor oferta hídrica.

#### 5.4 Estado nutricional e consumo alimentar

De acordo com a MAN, o risco de desnutrição foi de 76,6%, desnutridos representaram 15,3%, enquanto aqueles com estado nutricional adequado foi de 8,1% (Figura 1).

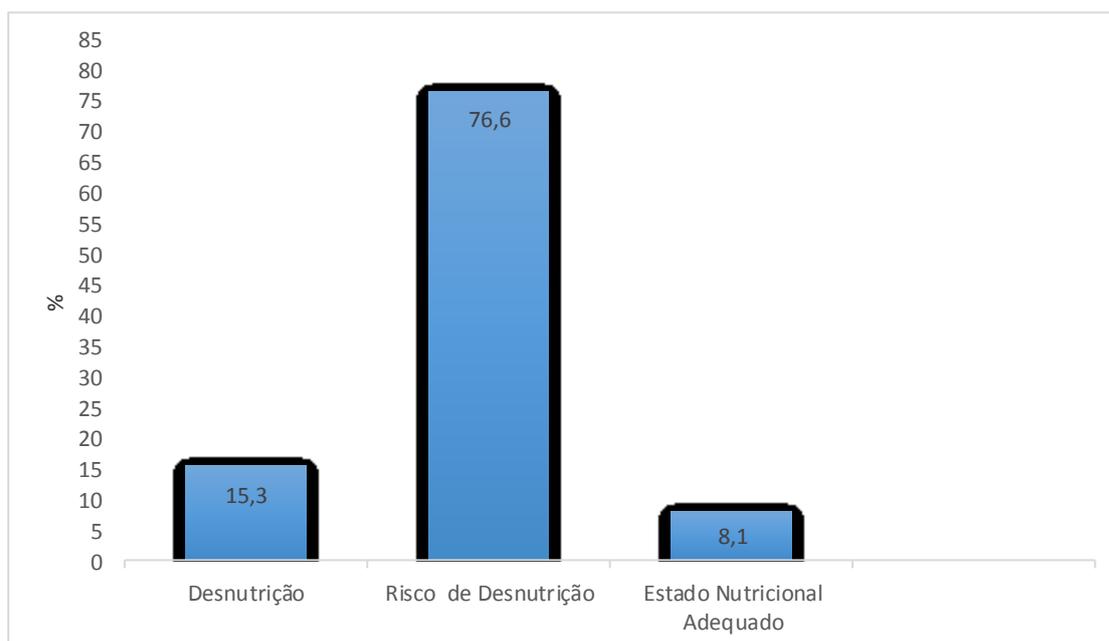


Figura 1- Classificação segundo a MAN (Mini Avaliação Nutricional), dos idosos das Instituições de Longa permanência de Belo Horizonte- MG, 2018.

Quando avaliado pela Avaliação Global Subjetiva (AGS), a prevalência de desnutrição foi de 49,5%, sendo 6,3% denutridos graves (Tabela 3).

O peso médio dos idosos foi de 56,2kg  $\pm$  13,5kg, similar entre homens e

mulheres ( $p=0,208$ ) assim como valores de IMC ( $p=0,755$ ), média de  $24,1 \pm 5,5$  kg/m<sup>2</sup>, com frequência de eutrofia em 44,1% dos indivíduos.

A circunferência média da panturrilha  $31,7 \pm 4,0$ cm, do braço  $26,7 \pm 4,4$ cm e DCT  $20,3 \pm 8,5$ mm, foram adequados para a maioria dos idosos. A desnutrição foi diagnosticada pela CMB em 49,5% com valor médio  $20,4 \pm 2,7$ cm.

Homens apresentaram menores valores de DCT ( $15,2 \pm 6,2$ mm;  $p=0,036$ ), indicando menor conteúdo de gordura corporal.

A recomendação calórica média foi de  $1.431,2 \pm 186,2$ kcal, sendo de  $1.566,2 \pm 176,2$ kcal para homens e  $1416,3 \pm 182,0$ kcal para mulheres ( $p=0,011$ ). O consumo alimentar é descrito na tabela 4. O consumo calórico médio foi de  $1.380,0 \pm 463,9$ kcal e o consumo proteico de  $0,8 \pm 0,3$  gramas por quilo de peso. O percentual de carboidratos, proteínas e lipídeos em relação ao valor calórico ingerido foi de 61,4 %, 13,0 % e 25,5 %, respectivamente.

O consumo de todos os nutrientes avaliados foi abaixo dos valores de referência estabelecidos pela “Dietary Reference Intakes” (DRIs), sendo que o consumo de fibras, folato e potássio foi inadequado para todos os idosos (Tabela 5). Em relação às recomendações estabelecidas pela “Acceptable Macronutrient Distribution Ranges” (AMDR/DRIS), 35,1% dos idosos apresentaram consumo de carboidratos acima desta recomendação. O mesmo ocorreu para o consumo de lipídeos, em que 9% dos idosos apresentaram consumo acima do preconizado.

A ingestão de vitamina D ultrapassou os valores estabelecidos pela “Tolerable Upper Intake Level” (UL) para 4,5% dos idosos.

**Tabela 3 – Classificação do estado nutricional de acordo com avaliação clínica e antropométrica dos idosos das Instituições de Longa permanência, Belo Horizonte, 2018 – MG.**

<i>Variável</i>	n	%
<b>Mini Avaliação Nutricional (MAN)</b>		
Desnutrição	17	15,3
Risco de desnutrição	85	76,6
Estado nutricional adequado	9	8,1
<b>Avaliação Global Subjetiva (AGS)</b>		
Gravemente desnutrido	7	6,3
Moderadamente desnutrido	48	43,2
Bem nutrido	56	50,5
<b>Circunferência da Panturrilha (CP)</b>		
Inadequado	41	36,9
Adequado	70	63,1
<b>Índice de Massa Corporal (IMC)</b>		
Desnutrição	36	32,4
Eutrofia	49	44,1
Sobrepeso	26	23,4
<b>Circunferência do Braço (CB)</b>		
Desnutrição	35	31,5
Eutrofia	73	65,8
Sobrepeso	3	2,7
<b>Dobra cutânea Tricipital (DCT)</b>		
Desnutrição	9	8,1
Eutrofia	88	79,3
Sobrepeso	14	12,6
<b>Circunferência Muscular do Braço(CMB)</b>		
Desnutrição	55	50,0
Eutrofia	51	46,4
Sobrepeso	4	3,6

Nota: \*\* O n total para a variável: CMB não soma 111 devido à perdas.

**Tabela 4- Consumo alimentar dos idosos das Instituições de Longa permanência, Belo Horizonte, 2018 – MG.**

Variável	Média/Desvio padrão
Consumo calórico (kcal)	1.380,0±463,9
Proteínas (g)	45,0±13,7
Proteínas g/kg/d	0,8±0,3
Carboidratos (g)	221,5±93,0
Lipídios (g)	39,9±16,0
<b>AMDR (%)</b>	
<i>Carboidratos</i>	61,4±7,5
<i>Proteínas</i>	13,0±2,3
<i>Lipídios</i>	25,5±6,2
<b>Percentual consumo calórico em relação às necessidades calculadas</b>	96,3±29,6
Fibra (g)	10,9±3,5
Vitamina E (mg)	10,5±4,9
Vitamina B6(mg)	0,99±0,35
Cobre (mg)	666,5±231,6
Ferro (mg)	8,1±2,9
Folato (mg)	125,0±40,3
Fósforo (mg)	587,6±254,3
Magnésio (mg)	158,9±57,0
Manganês (mg)	1,5±0,6
Niacina (mg)	12,4±6,2
Potássio (mg)	1,6±0,6
Riboflavina (mg)	0,9±0,4
Selênio (mg)	48,0±18,7
Tiamina (mg)	1,0±0,3
	<b>Mediana (Mínimo e Máximo)</b>
Ácido Pantotênico (mg)	2,49 (0,3-9,9)
Cálcio (mg)	316,7 (23,0-1066,0)
Vitamina A (mg)	645,7 (14,2-2.902,7)
Vitamina D (mg)	1,2 (0,04-642,5)
VitaminaB12(mg)	1,4 (0,04-19,7)
Vitamina C (mg)	47,2 (4,8-140,3)
Zinco (mg)	3,5 (0,3-9,6)

**Tabela 5 - Idosos em Instituições de Longa permanência com consumo de nutrientes abaixo do recomendado, de acordo com as Dietary Reference Intakes e Acceptable Macronutrient Distribution Ranges, Belo Horizonte–MG, 2018.**

Variável	Ingestão abaixo do recomendado	
	%	n
Consumo calórico (kcal)	55,0	61
Proteínas g/kg/d	88,3	98
Carboidratos (g)	4,5	5
<b>AMDR (%)</b>		
<i>Carboidratos</i>	1,8	2
<i>Proteínas</i>	9,9	11
<i>Lipídios</i>	21,6	24
<b>Percentual consumo calórico em relação às necessidades calculadas</b>	40,5	45
Fibra (g)	100	111
Vitamina A (mg)	36,9	41
Vitamina E (mg)	64	71
Vitamina D (mg)	89,2	99
Vitamina B6(mg)	82,9	92
Vitamina B12(mg)	53,2	59
Vitamina C (mg)	65,8	73
Ácido Pantotênico (mg)	96,4	107
Cálcio (mg)	98,2	109
Cobre (mg)	58,6	65
Ferro (mg)	12,6	14
Folato (mg)	100	111
Fósforo (mg)	52,3	58
Magnésio (mg)	98,2	109
Manganês (mg)	71,2	79
Niacina (mg)	48,6	54
Potássio (mg)	100	111
Riboflavina (mg)	58,6	65
Selênio (mg)	45,9	51
Tiamina (mg)	34,2	38
Zinco (mg)	93,7	104

## 5.5 Fatores associados ao estado nutricional

Idosos desnutridos segundo a MAN apresentaram diferença significativa em relação à maior idade e aos menores valores de dinamometria em relação aos demais grupos (Tabela 6). Dos indivíduos em risco nutricional, 88,2% eram do sexo feminino e 11,8% masculino. Não houve diferença significativa entre o estado nutricional de mulheres e homens ( $p=0,624$ ).

Apesar da maior idade estar relacionada à desnutrição, quando avaliada pelas faixas etárias categorizadas, essas não impactaram no estado nutricional. Também não houve influência da instituição onde os idosos residiam sobre o estado nutricional ( $p=0,101$ ).

**Tabela 6- Fatores associados ao estado nutricional diagnosticado pela MAN (Mini Avaliação Nutricional), dos idosos das Instituições de Longa permanência, Belo Horizonte, 2018 – MG.**

Variável	Desnutrição (n=17)	Risco de desnutrição (n=85)	Estado nutricional adequado (n=9)	p
Idade (anos)	86,7±7,8 <sup>a</sup>	79,5±9,2 <sup>b,c</sup>	77,3±9,9 <sup>c</sup>	0,008
Dinamometria *	4,3±2,4 <sup>a</sup>	9,3±6,0 <sup>b,c</sup>	11,4±5,7 <sup>c</sup>	0,006
p 5-95	0%	27,8%	55,5%	0,007
p < 5	100,0%	72,2%	44,4%	
DPOC	23,5%	4,7%	0%	0,041
Demência*	47,1%	14,3%	22,2%	0,010
Acamado	29,4%	2,4%	0%	0,002
Alimenta sozinho	64,7%	95,3%	100,0%	0,002
Dieta livre	70,6%	95,3%	100,0%	0,009
Dieta pastosa	29,4%	4,7%	0%	0,009
KATZ				
Dependente	100,0%	56,5%	22,2%	<0,001
Independente	0%	43,5%	77,8%	

Nota: Dados de dinamometria descritos para 101 indivíduos e demência para 110 indivíduos.

Idosos desnutridos apresentaram dependência, a maioria em 5 funções, assim como aqueles em risco de desnutrição, os quais totalizaram 56,5 % de dependentes (Tabela 7).

**Tabela 7 - Dependência para Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) e estado nutricional diagnosticado pela MAN (Mini Avaliação Nutricional), dos idosos das Instituições de Longa permanência Belo Horizonte, 2018 – MG.**

	<i>Independente</i>	<i>Dependente grau 1</i>	<i>Dependente grau 2</i>	<i>Dependente grau 3</i>	<i>Dependente grau 4</i>	<i>Dependente grau 5</i>	<i>Dependente grau 6</i>	
Desnutrição	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	5,9(1)	58,8(10)	35,3(6)	<0,001
Risco de desnutrição	43,5(37)	10,6(9)	2,4(2)	0,0(0)	12,9(11)	25,9(22)	4,7(4)	
Estado nutricional adequado	77,8(7)	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	11,1(1)	11,1(1)	0,0(0)	

Quando os indicadores antropométricos foram associados à faixa etária categorizada, idosos com 80 anos ou mais, apresentaram valores significativamente menores no peso, IMC e DCT em relação aos de 60-69 anos. Os valores de CP, CB e CMB foram maiores nos idosos de 60-69 anos havendo diferença estatística quando comparados aos de 70-79 anos e aos maiores de 80 anos (Tabela 8).

**Tabela 8- Indicadores antropométricos e idade dos idosos das Instituições de Longa permanência, Belo Horizonte, 2018 – MG.**

Variável	60-69 anos (n=18)	70-79 anos (n=30)	≥ 80 anos (n=63)	p
Peso	66,9±8,2 <sup>a</sup>	58,2±12,5 <sup>a,b</sup>	52,1±13,4 <sup>b</sup>	<0,001
IMC	28,3±5,3 <sup>a</sup>	24,8±4,7 <sup>a,b</sup>	27,0±3,0 <sup>b</sup>	<0,001
CP	34,9±2,3 <sup>a</sup>	32,1±3,4 <sup>b</sup>	30,5 ±4,1 <sup>c</sup>	<0,001
DCT	24,5±7,6 <sup>a</sup>	21,0±7,9 <sup>a,b</sup>	18,8 ±8,6 <sup>b</sup>	0,035
CB	29,8±3,4 <sup>a</sup>	26,8±4,0 <sup>b</sup>	25,8±4,4 <sup>c</sup>	0,002
CMB	22,2±2,7 <sup>a</sup>	20,3±2,5 <sup>b</sup>	19,8±2,7 <sup>c</sup>	0,007

Nota: CP = Circunferência da panturrilha; IMC = Índice de massa corporal; CB = Circunferência do braço; DCT = Dobra cutânea tricipital; CMB = Circunferência muscular do braço.

## **5.6 Fatores associados ao consumo alimentar**

### **5.6.1 Consumo alimentar e sexo**

O consumo alimentar entre homens e mulheres está demonstrado na tabela 9. Os idosos do sexo masculino apresentaram maior consumo calórico, com diferença significativa para o carboidrato, bem como o percentual em relação ao valor calórico ingerido e de niacina. Por outro lado, as mulheres apresentaram consumo maior e significativo de vitaminas A, D, B<sub>12</sub> e C e zinco, além de maior percentual do consumo de proteínas e lipídeos, em relação ao valor calórico ingerido. Não houve diferença em relação aos demais nutrientes conforme o sexo.

Em consequência, as mulheres apresentaram maior e significativa inadequação, em que o consumo estava abaixo da recomendação para calorias, percentual de carboidratos e de niacina, enquanto os homens tiveram maior inadequação no consumo percentual de lipídeos e proteínas, riboflavina, vitaminas A, B<sub>12</sub> e C. A ingestão de fibras, folato e potássio foi inadequada para todos os idosos, independente do sexo (Tabela 10).

O percentual calórico consumido estava acima do recomendado para 29,0% das mulheres e 63,6% dos homens ( $p=0,028$ ), o percentual de carboidratos para 28% das mulheres e 100% dos homens ( $p<0,001$ ) e o consumo de lipídeos para 10% das mulheres ( $p=0,021$ ) e, 5% dessas apresentaram ingestão de vitamina D acima da "Tolerable Upper Intake Level" (UL) ( $p=1,000$ ).

**Tabela 9- Consumo alimentar avaliado por sexo dos idosos, das Instituições de Longa permanência, Belo Horizonte,2018 – MG.**

Variável	Masculino (média/DP)	Feminino (média/DP)	p
Consumo calórico (kcal)	1.790,2±311,4	1.334,9±456,7	0,002
Proteína (g)	50,6±13,9	44,4±13,6	0,160
Proteína por /Kg /dia	0,8±0,2	0,8±0,3	0,907
Carboidratos (g)	342,0±47,3	208,3±87,2	<0,001
Lípídeo (g)	43,4±8,6	39,5±16,7	0,453
<b>AMDR (%)</b>			
<i>Carboidratos</i>	69,9±3,1	60,5±7,2	<0,001
<i>Proteínas</i>	10,2±1,8	13,4±2,1	<0,001
<i>Lipídios</i>	19,9±2,3	26,1±6,2	<0,001
<b>Percentual consumo calórico em relação às necessidades calculadas</b>	115,1±19,9	94,2 ±29,8	0,025
Fibra (g)	10,9±2,9	10,9±3,6	0,999
Vitamina E (mg)	12,9±3,3	10,3±5,0	0,103
Vitamina B6 (mg)	1,2±0,2	1,0±0,4	0,103
Cobre (mg)	737,3±301,2	658,7±223,1	0,288
Ferro (mg)	8,2±2,3	8,0±3,0	0,885
Folato (mcg)	133,1±29,5	124,2±41,3	0,489
Fósforo (mg)	528,2±141,7	594,2±263,4	0,416
Magnésio (mg)	158,5±36,6	158,9±59,0	0,981
Manganês (mg)	1,4±0,5	1,5±0,6	0,541
Niacina (mg)	18,3±4,9	11,8±5,9	0,001
Potássio (mg)	1,7±0,3	1,6±0,6	0,772
Riboflavina (mg)	0,8±0,1	0,9±0,4	0,164
Selênio (mcg)	55,6±17,3	46,6±18,8	0,129
Tiamina (mg)	1,0±0,3	1,0±0,3	0,742
<b>AMDR (%)</b>			
<i>Carboidratos</i>	69,9±3,1	60,5±7,2	<0,001
<i>Proteínas</i>	10,2±1,8	13,4±2,1	<0,001
<i>Lipídios</i>	19,9±2,3	26,1±6,2	<0,001
	Mediana/min-máx	Mediana/min-máx	
Ácido Pantotênico (mg)	2,3 (1,6-3,3)	2,5 (0,25-9,9)	0,697
Cálcio (mg)	283,7 (159,3-465,7)	322,7 (23,0-1066,3)	0,152
Vitamina A (mcg)	453,5 (188,6-754,9)	700,9 (14,2-2902,7)	0,031
Vitamina D (mcg)	0,4 (0,3-2,4)	1,3 (0,04-642,5)	0,016
Vitamina B12(mcg)	0,4 (0,2 -1,1)	2,4 (0-19,7)	<0,001
Vitamina C (mg)	38,6 (29,0-43,9)	49,1(4,8-140,3)	0,018
Zinco (mg)	2,7 (1,6-4,0)	3,6 (0,3-9,6)	0,022

**Tabela 10- Número de idosos em Instituições de Longa permanência com consumo alimentar abaixo do recomendado por sexo, de acordo com as Dietary Reference Intakes e Acceptable Macronutrient Distribution Ranges, Belo Horizonte–MG, 2018.**

Ingestão abaixo do recomendado			
Variável	Masculino	Feminino	p
	%	%	
Consumo calórico (kcal)	18,2	59,0	0,022
Proteína por /Kg /dia	10,2	89,8	1,000
Carboidratos (g)	0	5,0	1,000
<b>AMDR (%)</b>			
<i>Carboidratos</i>	0	2,0	0,000
<i>Proteínas</i>	45,5	6,0	0,001
<i>Lipídios</i>	54,5	18,0	0,021
Percentual consumo calórico em relação às necessidades calculadas	9,1	44,0	0,028
Fibra (g)	100,0	100,0	
Vitamina A (mgc)	81,9	32,0	0,002
Vitamina E (mg)	45,5	66,0	0,199
Vitamina D (mgc)	100,0	88,0	1,000
Vitamina B6 (mg)	72,7	84,0	0,397
Vitamina B12(mgc)	100,0	48,0	0,001
Vitamina C (mg)	100,0	62,0	0,015
Ácido Pantotênico (mg)	100,0	96,0	1,000
Cálcio (mg)	100,0	98,0	1,000
Cobre (mg)	54,5	59,0	0,760
Ferro (mg)	27,3	11,0	0,143
Folato (mcg)	100,0	100,0	
Fósforo (mg)	63,6	51,0	0,426
Magnésio (mg)	100,0	98,0	1,000
Manganês (mg)	90,9	69,0	0,172
Niacina (mg)	18,2	52,0	0,033
Potássio (mg)	100,0	100,0	
Riboflavina (mg)	100,0	54,0	0,002
Selênio (mcg)	27,3	48,0	0,190
Tiamina (mg)	36,4	34,0	1,000
Zinco (mg)	100,0	93,0	1,000

### **5.6.2 Consumo alimentar e idade**

Alguns idosos, independentemente da faixa etária, apresentaram ingestão inadequada (abaixo da recomendação) porém sem significância estatística entre sexos. Contudo, idosos com idade acima de 80 anos ingeriram significativamente menos calorias, carboidratos e niacina quando comparados aos com idades entre 60 e 69 anos (Tabela 11). A ingestão proteica também foi menor nos mais idosos, porém o consumo de proteínas por quilo de peso por dia foi maior nesse grupo, sem diferença estatística entre as demais faixas etárias. A ingestão dos demais nutrientes foi similar e não apresentou diferença significativa.

**Tabela 11- Consumo alimentar avaliado de acordo com a idade dos idosos nas Instituições de Longa permanência para idosos, Belo Horizonte, 2018 – MG.**

Variável	60-69 anos n=18	70-79 anos n=30	≥ 80 anos n=63	p
Consumo calórico (Kcal)	1.589,5±483,7 <sup>a</sup>	1.461,2±448,2 <sup>a,b</sup>	1.281,6±444,9 <sup>b,c</sup>	0,023
Proteína (g)	41,8±13	46,6±13,7	36,7±12,2	0,069
Proteína por /Kg /dia	0,74±0,17	0,84±0,25	0,86±0,34	0,365
Carboidratos (g)	269,2±103 <sup>a</sup>	237,6±93,7 <sup>a,b</sup>	200,3±84,2 <sup>b,c</sup>	0,010
Lipídeo (g)	43,4±15,2	42,8±18,3	37,5±14,9	0,197
<b>AMDR (%)</b>				
<i>Carboidratos</i>	63,6±7,5	61,8±8,2	60,6±7,0	0,316
<i>Proteínas</i>	12,5±2,7	12,8±2,3	13,4±2,2	0,288
<i>Lipídios</i>	23,9±5,8	25,3±7,2	26,0±5,9	0,455
Percentual consumo calórico em relação às necessidades calculadas	95,8±28,0	98,6±28,0	95,3±31,1	0,882
Fibra (g)	11,6±3,7	11,3±3,4	10,6±3,5	0,461
Vitamina E (mg)	11,5±4,8	11,8±5,7	9,7±4,5	0,094
Vitamina B6 (mg)	1,2±0,4	1,0±0,3	0,9±0,4	0,062
Cobre (mg)	773,9±294,9	677,3±223,4	630,6±208,0	0,064
Ferro (mg)	8,6±2,6	8,7±3,0	7,7±3,0	0,241
Folato (mcg)	134,9±36,4	128,7±39,9	120,5±41,4	0,351
Fósforo (mg)	534,3±158,8	610,2±262,9	592,2±272,7	0,596
Magnésio (mg)	162,6±41,1	164,1±60,5	155,4±59,8	0,759
Manganês (mg)	1,5±0,4	1,5±0,6	1,4±0,6	0,904
Niacina (mg)	15,4±6,7 <sup>a</sup>	13,8±6,0 <sup>a,b</sup>	10,9±5,6 <sup>b,c</sup>	0,006
Potássio (mg)	1,8±0,5	1,7±0,6	1,6±0,6	0,530
Riboflavina (mg)	0,8±0,2	0,9±0,4	0,9±0,4	0,550
Selênio (mcg)	52,0±21,4	50,9±18,3	44,5±17,9	0,161
Tiamina (mg)	1,0±0,3	1,0±0,3	1,0±0,3	0,482
	Mediana/min-máx	Mediana/min-máx	Mediana/min-máx	
Ac.pantotenico (mg)	2,42 (1,38-5,07)	2,55 (0,76-9,95)	2,5 (0,25-8,74)	0,669
Cálcio (mg)	291,2 (159,3-646,7)	299,0 (77,2-962,9)	349,2 (23,0-1066,3)	0,516
Vitamina A (mgc)	508,4 (111,9-2902,7)	719,4 (46,9-2067,6)	689,5 (14,2-2197,9)	0,281
Vitamina D (mgc)	0,5 (0,2-254,7)	1,4 (0,1-642,5)	1,3 (0,04-595,9)	0,154
VitaminaB12(mgc)	0,7 (0,2-9,8)	1,1 (0,1-19,6)	2,7 (0-19,7)	0,237
Vitamina C (mg)	42,8 (23,1-140,3)	46,9 (10,1-102,8)	49,8 (4,8-104,4)	0,712
Zinco (mg)	3,4(1,6-6,4)	3,2(0,8-9,6)	3,5 (0,3-8,3)	0,694

### 5.6.3 Consumo alimentar e estado nutricional

Independente da classificação do estado nutricional, os idosos apresentaram ingestão abaixo do recomendado para alguns nutrientes. Idosos com estado nutricional adequado apresentaram consumo calórico ( $p=0,003$ ), de proteínas por quilo de peso ( $p=<0,001$ ) e de ácido pantotênico ( $p=0,021$ ) abaixo das recomendações. O mesmo ocorreu com o consumo de niacina e com a adequação do percentual do consumo calórico para 77,8% ( $p=0,042$ ) e 88,9% ( $p=0,017$ ) dos idosos neste grupo. Entre os desnutridos, 70,6% apresentaram baixa ingestão de selênio ( $p=0,023$ ), enquanto aqueles em risco nutricional, 60% ingeriram abaixo das recomendações de vitamina B<sub>12</sub> ( $p=0,031$ ).

O consumo de fibras, folato e potássio foi insuficiente para todos idosos, independentemente do estado nutricional. O consumo abaixo do recomendado dos demais nutrientes avaliados, não foi significativamente diferente em relação ao estado nutricional.

Idosos com estado nutricional adequado apresentaram ingestão significativamente menor em relação ao consumo calórico, percentual calórico, carboidratos, lipídeos, proteínas por quilo de peso, vitamina E, e cálcio. Desnutridos apresentaram menor consumo de selênio (Tabela 12). A ingestão dos demais nutrientes não foi estatisticamente diferente.

Por outro lado, a ingestão ultrapassou a recomendação para o percentual calórico em 29,4% dos desnutridos, 36,5% em risco nutricional, não ocorrendo em idosos com estado nutricional adequado ( $p=0,017$ ).

Observou-se que a frequência da ingestão alimentar, ao jantar, foi menor entre idosos com estado nutricional adequado ( $p=0,027$ ), uma vez que 66,7% destes jantou apenas 1 dia ou não jantou, quando comparados aos desnutridos e em risco nutricional, os quais 17,7% e 27,1% apresentaram o mesmo comportamento.

**Tabela 12: Consumo alimentar e estado nutricional avaliado pela MAN (Mini Avaliação Nutricional), dos idosos das instituições de longa permanência, Belo Horizonte, 2018 – MG.**

Variável	Desnutrição (n=17)	Risco de desnutrição (n=85)	Estado nutricional adequado (n=9)	p
Consumo calórico (Kcal)	1.198,2±353,4 <sup>a</sup>	1.456,7±471,1 <sup>a</sup>	999,4±290,3 <sup>a,b</sup>	0,003
Proteína (g)	41,8±13	46,6±13,7	36,7±12,2	0,069
Proteína por /Kg /dia	1,15±0,45 <sup>a</sup>	0,8±0,21 <sup>b</sup>	0,6±0,24 <sup>c</sup>	<0,001
Carboidrato (g)	192±73,7 <sup>a</sup>	235±96,3 <sup>a</sup>	149,1±33 <sup>a,b</sup>	0,010
Lipídeo (g)	33,3±11,7 <sup>a</sup>	42,4±16,4 <sup>a,b</sup>	29,3±12,6 <sup>a,c</sup>	0,011
<b>AMDR (%)</b>				
<i>Carboidratos</i>	61,6±8,0	61,5±7,6	60,4±48,0	0,908
<i>Proteínas</i>	13,6±2,0	12,8±2,3	14,5±1,5	0,068
<i>Lipídios</i>	24,8±6,7	25,7±6,3	25,1±4,2	0,863
Percentual consumo calórico em relação às necessidades calculadas	98,5±25,6 <sup>a</sup>	99,1±29,5 <sup>a,b</sup>	64,9±19,5 <sup>c</sup>	0,003
Fibra (g)	10,8±4,3	11,2±3,4	9,3±2,8	0,314
Vitamina E (mg)	9±4,5	11,2±5,0	7,5 ±4,0	0,040
Vitamina B6 (mg)	0,9±0,4	1,0±0,3	0,9 ±0,3	0,128
Cobre (mg)	567,7±164,4	693,0±242,3	603,3±185,3	0,087
Ferro (mg)	8,2±4,6	8,1±2,7	7,2±2,4	0,671
Folato (mcg)	108,5±41,3	130±39,2	109,5±40,4	0,064
Fósforo (mg)	684,5±332,6	584,0±238,1	439,0±165,4	0,060
Magnésio (mg)	152,4±65,0	162,5±57,1	137,0±36,7	0,395
Manganês (mg)	1,4±0,6	1,5±0,6	1,1±0,5	0,174
Niacina (mg)	10,4±6,3	13,1±6,2	9,3±3,7	0,073
Potássio (mg)	1,5±0,6	1,7±0,6	1,4±0,5	0,213
Riboflavina (mg)	1,1±0,5	0,9±0,4	0,7±0,3	0,085
Selênio (mcg)	35±15,3 <sup>a</sup>	50,8±18,8 <sup>b</sup>	40 ±12,0 <sup>a,b</sup>	0,002
Tiamina (mg)	1,0±0,4	1,0±0,3	1,0±0,3	0,615
	Desnutrição Mediana/min- máx	Risco de desnutrição Mediana/min-máx	Estado nutricional adequado Mediana/min-máx	p
Ac.pantotenico(mg)	2,7 (0,25-9,9)	2,5 (0,76-5,0)	1,8 (0,90-2,9)	0,091
Cálcio (mg)	656 (23 - 1039) <sup>a</sup>	311,6 (77,1-1066,3) <sup>b</sup>	285,2 (162,7-563,9) <sup>c</sup>	0,024
Vitamina A (mg)	626,8 (14,2-2067,6)	689,5 (46,9-2902,7)	426,8 (156,7-1979,1)	0,484
Vitamina D (mg)	4,4 (0,04-642,5)	1,17 (0,10-254,7)	1,0 (0,11-3,8)	0,301
Vitamina B12 (mg)	4,5 (0,0-12,8)	1,0 (0,1-19,7)	4,0 (0,9-9,8)	0,237
Vitamina C (mg)	57,1 (4,8-95,1)	46,5 (13-140,3)	48,2 (10-98,6)	0,855
Zinco (mg)	3,2 (0,3-7)	3,5 (0,8-9,6)	4,2 (2-8,3)	0,737

#### 5.6.4 Consumo alimentar e instituição

O consumo de micronutrientes diferiu significativamente de acordo com as instituições em que os idosos viviam (tabela 13). Na instituição IV ocorreram menores taxas de consumo calórico total, percentual calórico e de macronutrientes.

Idosos da instituição I apresentaram menor consumo percentual de carboidratos e os da instituição II ingeriram menos proteínas e lipídeos em relação ao valor calórico ingerido.

A ingestão de proteínas por quilo de peso por dia, fibras, magnésio, manganês e potássio não foi estatisticamente diferente entre os idosos das instituições avaliadas.

Observou-se que entre os idosos de todas as instituições (tabela 14), com exceção dos idosos da II e III para carboidratos ( $p=0,256$ ), e da III para de ferro ( $p=0,440$ ), os demais apresentavam ingestão abaixo do recomendado. Notou-se ainda que o consumo insuficiente de cálcio foi uma realidade (100% nas instituições I, II e III e 95,7% naqueles na IV) ( $p=NS$ ).

A ingestão de fibras, potássio e folato foi insuficiente entre todos os idosos em todas as instituições.

Por outro lado, os idosos da instituição II (14,7%,  $p<0,001$ ) apresentaram ingestão de vitamina D acima da “Tolerable Upper Intake Level” (UL). Ademais, o percentual calórico ingerido pelos idosos foi acima do recomendado para 35,3% (ILPI I), 61,8% (ILPI II), 35,7% (ILPI III) e 8,7% (ILPI IV) ( $p<0,001$ ). Já o percentual de carboidratos e de lipídeos, em relação ao consumo calórico total foi acima do recomendado para 17,6% (ILPI I), 88,2% (ILPI II), 13,0% (ILPI IV); e 52,9% (ILPI I), 2,2% (ILPI IV) dos idosos, respectivamente ( $p<0,001$ ).

**Tabela 13: Ingestão alimentar por Instituição de longa permanência, em que os idosos residiam, Belo Horizonte, 2018–MG.**

(continua)

	I (n=17)	II (n=34)	III (n=14)	IV (n=46)	p
Consumo calórico (Kcal)	1.514,6±497,7 <sup>a</sup>	1.722,0±357,5 <sup>a,b</sup>	1.453,3±337,6 <sup>a,b,c</sup>	1.055,0±326,9 <sup>d</sup>	<0,001
Proteína (g)	45,3±13,9 <sup>a</sup>	51,2±12,5 <sup>a,b</sup>	48,7±13,6 <sup>a,b,c</sup>	39,3±12,5 <sup>d</sup>	0,001
Proteína por /Kg /dia	0,8±0,2	0,9±0,2	0,9±0,3	0,8±0,4	0,628
Carboidrato (g)	209,1±95,4 <sup>a</sup>	317,8±70,3 <sup>b</sup>	207,9±47,7 <sup>a,c</sup>	159,0±50,3 <sup>c,d</sup>	<0,001
Lipídeo (g)	56,4±22,9 <sup>a</sup>	41,9±10,7 <sup>b</sup>	46,3±11,1 <sup>a,b,c</sup>	30,3±11,3 <sup>d</sup>	<0,001
<b>AMDR</b>					
Carboidratos	54,4±9,6 <sup>a</sup>	68,5±3,5 <sup>b</sup>	57,8±3,2 <sup>a,c</sup>	59,9±5,4 <sup>c,d</sup>	<0,001
Proteínas	12,2±2,2 <sup>a</sup>	11,1±1,6 <sup>ab</sup>	13,4±1,3 <sup>a,c</sup>	14,8±1,5 <sup>d</sup>	<0,001
Lipídios	33,4±7,9 <sup>a</sup>	20,5±3,0 <sup>b,c</sup>	28,9±2,2 <sup>a,b,c</sup>	25,3±4,2 <sup>d</sup>	<0,001
<b>Percentual consumo calórico em relação às necessidades calculadas</b>					
Fibra (g)	104,9±30,7 <sup>a,b,c</sup>	115,7±23,9 <sup>b,a,c</sup>	99,2±22,7 <sup>c,a,b</sup>	77,8±23,9 <sup>d</sup>	<0,001
Vitamina E (mg)	14,5±7,3 <sup>a,b,c</sup>	12,4±3,4 <sup>b,a,c</sup>	12,5±2,3 <sup>c,a,b</sup>	7,1 ±3,1 <sup>d</sup>	<0,001
Vitamina B6 (mg)	0,9±0,4 <sup>a,b,c</sup>	1,2±0,3 <sup>b,a,c</sup>	1,0±0,3 <sup>c,a,b</sup>	0,9 ±0,3 <sup>d</sup>	<0,001
Cobre (mg)	645,3±182,9	713,2±268,7	720,7±185,3	623,3±227,5	0,275
Ferro (mg)	7,1±2,8 <sup>a</sup>	9,1±3,1 <sup>b,c</sup>	10,5±2,4 <sup>b,c</sup>	6,9±2,4 <sup>a,d</sup>	<0,001
Folato (mcg)	115,8±43,3 <sup>a,d</sup>	131,8±32,3 <sup>a,b,c</sup>	162,5±33,6 <sup>c,b</sup>	112,1±39,2 <sup>a,b,d</sup>	<0,001
Fósforo (mg)	419,4±170,5 <sup>a</sup>	596,9±188,2 <sup>a,b</sup>	635,7±204,3 <sup>a,b,c</sup>	628,4±310,7 <sup>d</sup>	0,025
Magnésio (mg)	139,9±86,9	161,1±39,7	159,3±45,4	164,2±57,9	0,510
Manganês (mg)	1,5±0,7	1,5±0,5	1,5±0,4	1,5±0,6	1,000
Niacina (mg)	12,0±7,2 <sup>a</sup>	17,7±55 <sup>b</sup>	13±2,7 <sup>a,c,d</sup>	8,4±3,5 <sup>d</sup>	<0,001
Potássio (mg)	1,5±0,9	1,7±0,4	1,7±0,5	1,7±0,6	0,647
Riboflavina (mg)	0,7±0,3 <sup>a,b</sup>	0,9±0,3 <sup>b,a</sup>	1,3±0,4 <sup>c</sup>	0,9±0,4 <sup>a,b,d</sup>	<0,001
Selênio (mcg)	45,9±21 <sup>a,d</sup>	54,2±19,2 <sup>c</sup>	59,8±12,9 <sup>b</sup>	39,4 ±15,4 <sup>a,d</sup>	<0,001
Tiamina (mg)	0,9±0,3 <sup>a</sup>	1,2±0,3 <sup>b,c</sup>	1,3±0,2 <sup>b,c</sup>	0,9±0,3 <sup>a,d</sup>	<0,001

**Tabela 13: Ingestão alimentar por Instituição de longa permanência, em que os idosos residiam, Belo Horizonte, 2018–MG.**

(conclusão)

	Mediana/min-máx	Mediana/min-máx	Mediana/min-máx	Mediana/min-máx	p
Ac.pantotenico (mg)	1,2 (0,3-3,2) <sup>a</sup>	2,6 (0,8-9,9) <sup>b,c</sup>	2,7 (1,2-3,9) <sup>a,c,d</sup>	2,4 (0,9-4,3) <sup>a,d</sup>	0,026
Cálcio (mg)	170,4 (23 – 655,9) <sup>a</sup>	342,9 (77,2-962,9) <sup>b</sup>	390,9 (120,4-612,0) <sup>c,d</sup>	349,6 (131,8-1066,3) <sup>d,c</sup>	<0,001
Vitamina A (mcg)	568,8 (98,7-1538,4) <sup>a</sup>	536,7 (46,9-1087,3) <sup>a,b</sup>	986,5 (320,2-1529,5) <sup>c,d</sup>	815,7 (14,2-2902,7) <sup>b,a,d,c</sup>	0,006
Vitamina D (mgc)	0,8 (0,08-1,3) <sup>a,b</sup>	0,6 (0,1-642,5) <sup>a,b,c,d</sup>	28,9 (0,04-67,1) <sup>c</sup>	1,5 (0,1-7,7) <sup>d,b</sup>	0,003
VitaminaB12 (mgc)	0,6 (0,1-2,7) <sup>a,b</sup>	0,6 (0,1-4,7) <sup>b,a</sup>	5,0 (1,0-10,8) <sup>c,d</sup>	6,3 (0,0-19,7) <sup>d,c</sup>	<0,001
Vitamina C (mg)	36,4 (4,8-93) <sup>a,b,d</sup>	40,9 (24,5-95,1) <sup>b,a,c</sup>	80,5 (33,2-101,3) <sup>c,b</sup>	54,7 (8,8-140,3) <sup>d</sup>	<0,001
Zinco (mg)	3,2 (0,3-5,2) <sup>a,b</sup>	2,9 (0,8-5,0) <sup>b,a</sup>	5,9 (2-9,6) <sup>c,d</sup>	4,5 (1-8,3) <sup>d,c</sup>	<0,001

**Tabela 14: Idosos com consumo alimentar abaixo da recomendação de acordo com as Dietary Reference Intakes e Acceptable Macronutrient Distribution Ranges por instituição de Longa permanência, Belo Horizonte, 2018 – MG.**

	I (n=17)	II (n=34)	III (n=14)	IV (n=46)	p
Consumo calórico (Kcal)	41,2	29,4	57,1	78,3	<0,001
Proteína por /Kg /dia	94,1	85,3	85,7	89,1	0,796
Carboidrato (g)	5,9	0	0	8,7	0,256
<b>AMDR</b>					
Carboidratos	11,8	0	0	0	<0,001
Proteínas	17,6	23,5	0	0	0,001
Lipídios	0	55,9	0	10,9	<0,001
Percentual consumo calórico em relação às necessidades calculadas	35,3	14,7	35,7	8,7	<0,001
Fibra (g)	100,0	100,0	100,0	100,0	
Vitamina A (mcg)	35,3	47,1	14,3	37,0	0,204
Vitamina E (mg)	35,3	47,1	42,9	93,5	<0,001
Vitamina D (mgc)	100,0	85,3	50,0	100,0	<0,001
Vitamina B6 (mg)	88,2	73,5	78,6	89,1	0,286
VitaminaB12 (mgc)	94,1	88,2	21,4	21,7	<0,001
Vitamina C (mg)	82,4	85,3	14,3	60,9	<0,001
Ac.pantotenico(mg)	100,0	88,2	100,0	100,0	0,027
Cálcio (mg)	100,0	100,0	100,0	95,7	0,744
Cobre (mg)	58,8	55,9	50,0	63,0	0,824
Ferro (mg)	11,8	11,8	0	17,4	0,440
Folato (mcg)	100,0	100,0	100,0	100,0	
Fósforo (mg)	82,4	50,0	35,7	47,8	0,043
Magnésio (mg)	88,2	100,0	100,0	100,0	0,037
Manganês (mg)	58,8	79,4	71,4	67,4	0,609
Niacina (mg)	64,7	14,7	14,3	78,3	<0,001
Potássio (mg)	100,0	100,0	100,0	100,0	
Riboflavina (mg)	88,2	67,6	7,1	56,5	<0,001
Selênio (mcg)	41,2	32,4	7,1	69,6	<0,001
Tiamina (mg)	47,1	17,6	7,1	50,0	0,002
Zinco (mg)	100,0	100,0	85,7	89,1	0,060

## 5.7 Testes de aceitabilidade

### 5.7.1 Índice de aceitação

O índice de aceitação do almoço foi  $88,8 \pm 4,2$  % e o do jantar foi  $86,6 \pm 8,9$  %. Este valor foi abaixo do preconizado pelo PNAE (Tabela 15).

**Tabela 15: Índice de aceitação do almoço e jantar dos idosos das Instituições de Longa permanência para idosos de Belo Horizonte, 2018 – MG.**

	Almoço	Jantar
Distribuição média (g)	9.332,4	4.635,6
Sobra média (g)	1.116,1	599,6
Índice de aceitação %	$88,8 \pm 4,2$	$86,6 \pm 8,9$

Quando analisado por instituição, o índice de aceitação foi idêntico entre todas as instituições para o almoço, porém o jantar foi significativamente pior na instituição I ( $p = 0,001$ ) (Tabela 16).

**Tabela 16: Índice de aceitação por instituição das Instituições de Longa permanência para idosos de Belo Horizonte, 2018 – MG.**

	I (n=17)	II (n=34)	III (n=14)	IV (n=46)	p
Índice de aceitação almoço (%)	$86,7 \pm 3,9$	$92,0 \pm 2,6$	$90,7 \pm 2,0$	$85,6 \pm 5,2$	0,168
Índice de aceitação jantar (%)	$73,5 \pm 5,8^{a,b,c}$	$87,7 \pm 1,2^a$	$93,4 \pm 2,5^b$	$91,7 \pm 4,9^c$	0,001

### 5.7.2 Percentual de aceitação - escala hedônica

Entre os idosos que responderam ao questionário, a maioria considerou como ótimos e bons os atributos avaliados ao almoço. Estes contemplaram aparência, cocção, cheiro, temperatura, satisfação após a ingestão, porção proteica e a presença de salada (Figura 2). Porém o percentual de aceitação (figura 3) foi inferior a 85% em todos os atributos avaliados.

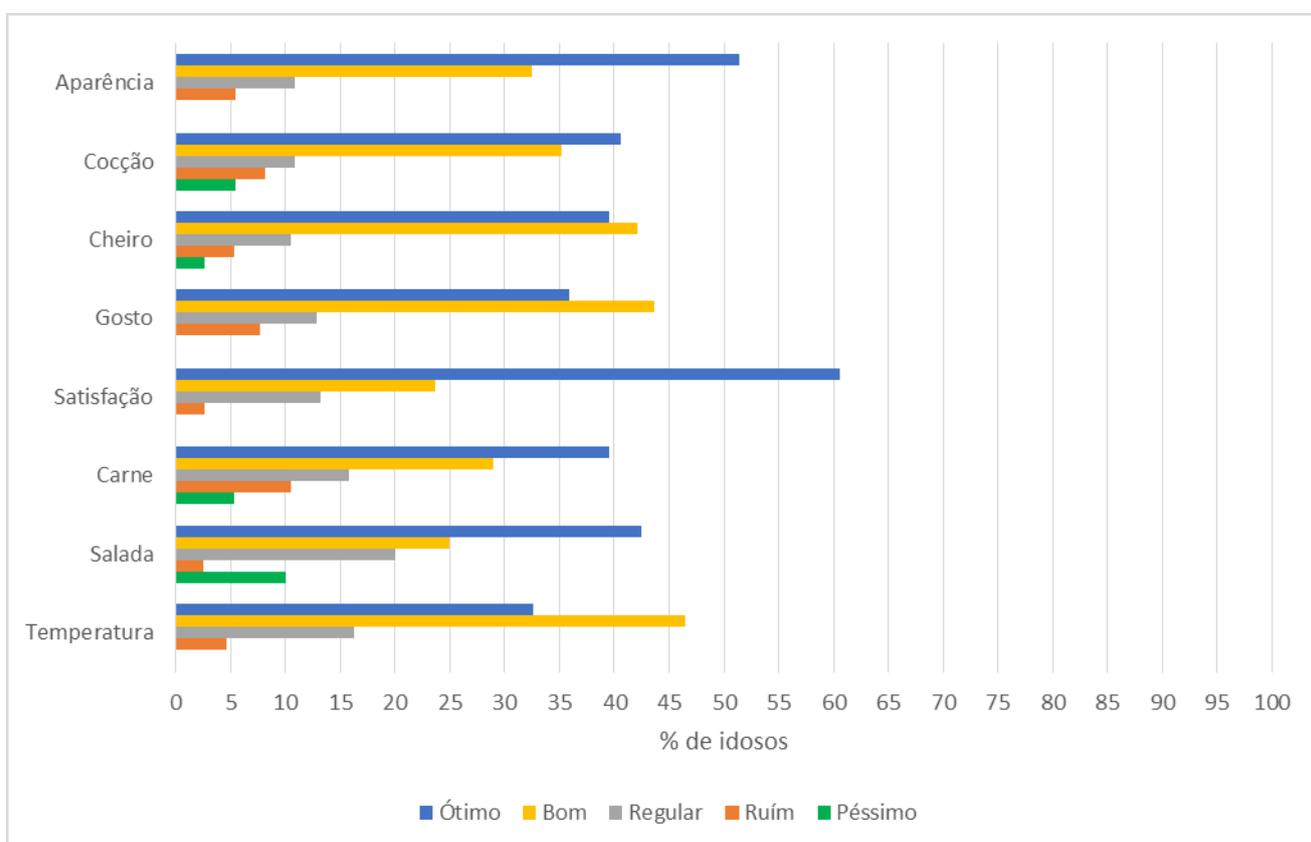


Figura 2- Percentual de idosos de acordo com a classificação das refeições oferecidas nas Instituições de Longa permanência de Belo Horizonte, 2018 – MG.

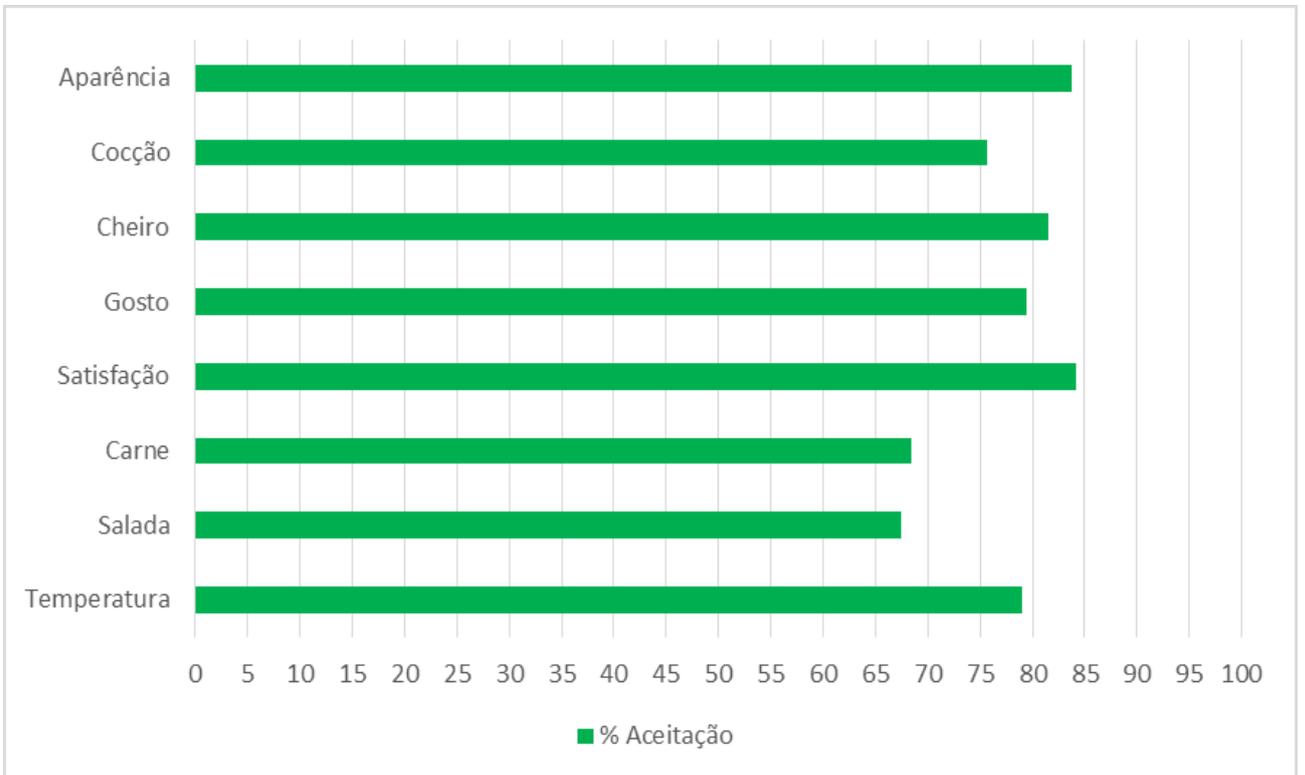


Figura 3- Percentual de aceitação das refeições oferecidas nas Instituições de Longa permanência de Belo Horizonte, 2018 – MG.

O percentual de aceitação por instituição é apresentado na figura 4. A satisfação após a refeições foi similar entre os idosos de todas as instituições. Contudo, a instituição II foi avaliada como abaixo de 85% de aceitação para todos os atributos avaliados.

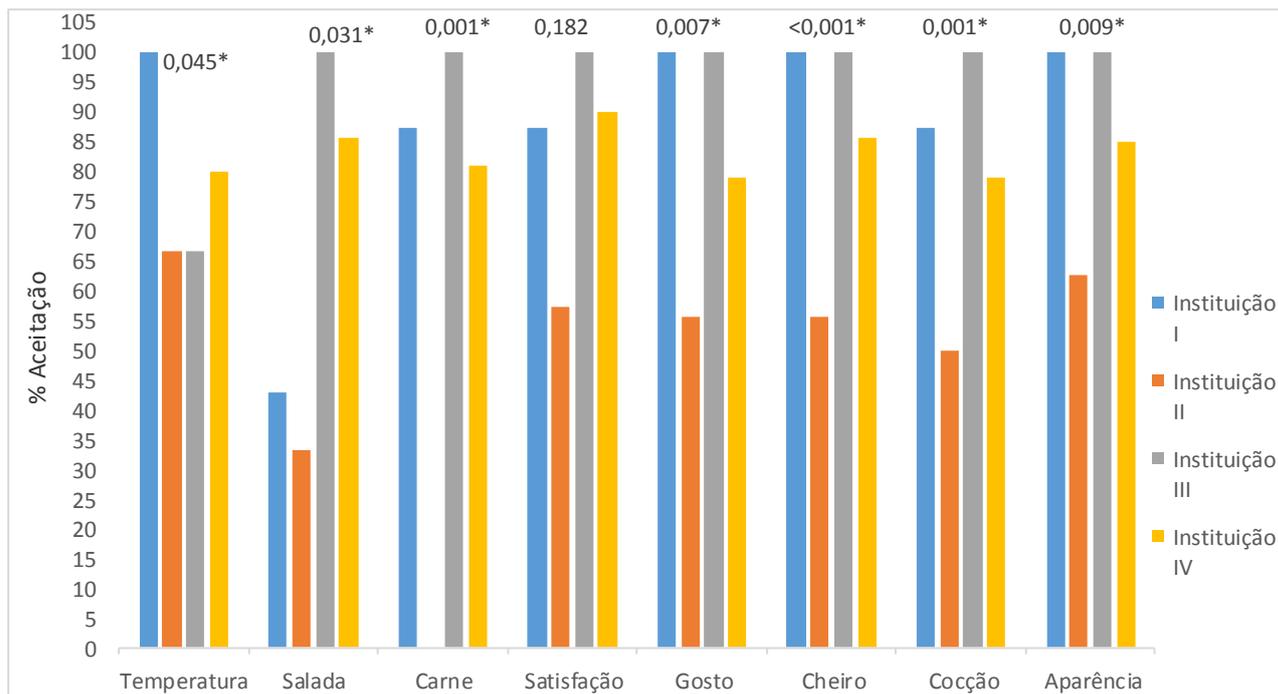


Figura 4- Percentual de aceitação por instituição das refeições oferecidas nas Instituições de Longa permanência de Belo Horizonte, 2018 – MG.

## 5.8 Avaliação qualitativa dos cardápios (AQPC)

Os cardápios planejados e fornecidos pela prefeitura não eram executados pelas instituições. Esses cardápios de acordo com a avaliação qualitativa não contemplavam folhosos e havia grande quantidade de carnes gordurosas, uma vez que muitas preparações continham carne de boi, em que o corte era acém e havia também grande oferta de linguiça.

A indicação de frutas contemplava na maioria das vezes 1 unidade ao dia, e, apesar de não ser analisado pelo método AQPC, o leite era oferecido em 3 porções ao dia. Por outro lado, esses cardápios eram adequados em relação à pouca quantidade de alimentos fritos, doces, conservas e repetições de preparações (monotonia), quando comparados aos cardápios de fato executados pelas cozinheiras das instituições. Os cardápios executados nas instituições eram mais adequados quanto à oferta de folhosos, havendo no mínimo 1 opção ao dia, 2 porções de frutas e, a porção de leite era oferecida na mesma frequência.

Ambos cardápios (prefeitura e executados nas ILPs) eram adequados para oferta de alimentos ricos em enxofre.

**Tabela 17: Avaliação qualitativa das preparações dos cardápios das Instituições de Longa permanência para idosos de Belo Horizonte, 2018 – MG. Avaliação Qualitativa Cardápio PBH**

<b>Mês</b>	<b>Nº dias</b>	<b>Cores iguais</b>	<b>Ricos em enxofre</b>	<b>Carnes gordurosas</b>	<b>Frituras</b>	<b>Frutas</b>	<b>Folhosos</b>	<b>Doces</b>	<b>Doces e frituras</b>	<b>Conservas</b>	<b>Preparações repetidas</b>
Abril	28	0	3	28	2	28	0	3	0	3	12
Maio	28	1	1	25	9	25	0	8	2	1	7
Junho	28	1	2	27	13	28	0	6	0	3	24
Julho	28	3	14	22	13	28	0	5	2	4	7
Agosto	28	3	14	21	3	28	0	3	2	1	7
Setembro	33	4	14	18	2	33	0	3	3	1	7
<b>Total (dias)</b>	173	12	48	141	42	170	0	28	9	13	64
<b>Ocorrência</b>	<b>%</b>	<b>6,9</b>	<b>27,7</b>	<b>81,5</b>	<b>24,3</b>	<b>98,3</b>	<b>0,0</b>	<b>16,2</b>	<b>5,2</b>	<b>7,5</b>	<b>37,0</b>

### 5.9 Avaliação das doações

Todas as instituições recebiam doações externas. Pôde-se observar grande quantidade de produtos industrializados e processados, não sendo estes adequados.

Os alimentos mais doados por instituição estão descritos no apêndice B.

## **6. Discussão**

### **6.1 Característica gerais da população**

No presente estudo, houve a predominância do sexo feminino, já que as mulheres representaram 90,1% da população. Contudo, apesar da maioria das instituições avaliadas serem exclusivamente femininas, pode-se inferir a feminização da velhice, uma vez que na instituição III, a única mista, as mulheres representavam 67,6% e os homens 32,3%. CAMARANO; KANSO; MELLO, (2004) descrevem essa feminização entre a população idosa, em que as mulheres representam 55%, sendo essa proporção maior quanto mais idoso for o indivíduo. Pudemos observar similar realidade no presente estudo, em que 60% das mulheres versus 27,3% dos homens apresentavam 80 anos ou mais (CAMARANO; KANSO; MELLO, 2004; GONÇALVES et al.,2008; JUNG, 2008; PAVAN et al., 2008; CARVALHO et al., 2011).

Os avanços da Medicina, a melhoria das condições de saúde e de vida acarretaram aumento na expectativa de vida, universalmente maior para as mulheres em comparação com os homens. Isso deveu-se a diversos fatores, destacando-se a melhoria dos fatores externos como: alimentação, fumo, exposições ocupacionais, violência e guerra (PAVAN et al., 2008; AMARYA et al., 2015; MAHISHALE, 2015).

No Brasil, em 2015, a estimativa da expectativa de vida foi de 79,1 anos para as mulheres e de 71,9 anos para os homens (IBGE,2016). Além disso, a diferença de mortalidade por sexo, mais alta entre os homens, independente da faixa etária, é também responsável pelo menor número de idosos do sexo masculino (MELO et al., 2016; CAMARANO; KANSO; MELLO, 2004). Sendo assim, idosas têm maior probabilidade de ficarem viúvas e com situação financeira desvantajosa, uma vez que não possuíam trabalho remunerado quando em idade produtiva e, por viverem mais, tornam-se vulneráveis e vítimas dessa realidade (NOGALES,1998; PAVAN et al.,

2008). Freitas e Scheicher, 2010 também observaram maior presença de idosos do sexo feminino em duas de três instituições avaliadas em São Paulo. Este achado foi justificado pelos autores, por essas mulheres ficarem mais idosas, sozinhas, e por motivos financeiros (FREITAS; SCHEICHER,2010).

No presente estudo, foi observada prevalência de idosos brancos em relação às demais raças. Segundo Camarano, 2003, mulheres pardas e negras vivem menos, além de possuírem piores condições de saúde que as brancas (CAMARANO, 2003). Portanto, há predominância da população branca entre idosos, em que esses representam 60,7%, enquanto os negros somente 7,0% (CAMARANO; KANSO; MELLO, 2004).

Outro importante aspecto sociodemográfico, como a baixa escolaridade encontrada no presente estudo, em que 34,6% eram analfabetos e 52,8% tinham ensino fundamental, foi também descrita em estudo de Melo et al., 2016. Segundo esses autores, 61,0% dos idosos avaliados tinham ensino fundamental completo (MELO et al., 2016). Alencar et al., 2012 verificaram que 25,5% dos idosos institucionalizados eram analfabetos ou com baixa escolaridade (59,6%) (ALENCAR et al., 2012). A raça também influenciou na escolaridade dos idosos, uma vez que negros possuíam menos anos de estudo, reflexo da desigualdade entre negros e brancos, em que os primeiros possuem em média 6,7 anos de estudo enquanto os segundos 8,4 anos (IPEA, 2011).

Em relação ao estado civil, conforme encontrado em outros estudos, houve grande proporção de idosos solteiros e sem filhos, justificando a necessidade da institucionalização (ALENCAR et al., 2012; POLARO et al., 2012). Tanto que a institucionalização da maioria, no presente trabalho, ocorreu por indicação de terceiros, e as visitas foram diminuindo à medida que o tempo de institucionalização aumentou, retratando a falta de vínculo familiar.

Na maioria dos estudos há o relato de que as doenças crônicas foram as mais prevalentes, o que foi encontrado também entre a população investigada. Isto é responsável também pelas limitações e incapacidades destes indivíduos (LIMA-COSTA et al., 2003; RAMOS, 2002). Dentre essas, a hipertensão arterial foi a mais prevalente 67,9%, o que foi observado no estudo de Costa et al., 2012, em que

75,0% dos idosos institucionalizados eram hipertensos (COSTA et al., 2012). Já o Alzheimer foi a enfermidade mais prevalente entre os mais idosos (84,2% dos idosos com mais de 80 anos). O avanço da idade é o principal fator de risco para o desenvolvimento do Alzheimer, porém fatores genéticos, de risco cardiovascular e estilo de vida estão também associados. Sem dúvida, esta enfermidade é fator para prejuízos das habilidades funcionais e comportamentais, assim como para distúrbios psiquiátricos (VOLKERT et al., 2015).

A idade também é responsável pela diminuição da força muscular em idosos. Esta quando mensurada pela força de pressão manual se relaciona com deficiências de funcionalidade, hospitalização e mortalidade (SASAKI et al., 2007; MITCHELL et al., 2012). A força de pressão manual, prediz aparecimento de dependência nas atividades de vida diária (AVDs) e declínio cognitivo (NORMAN et al., 2011; MITCHELL et al., 2012). Neste sentido, no presente trabalho, observamos que dentre as limitações, a dependência para alguma atividade de vida diária estava presente em 60,4% dos idosos e 73,3% apresentaram inadequação da funcionalidade. Segundo Lima-Costa, 2003, 5,5% dos idosos residentes na região metropolitana de Belo Horizonte eram incapazes em seis funções avaliadas em relação as AVDs. Ruiz-Lopes et al., 2003, encontraram 20,2% de idosos dependentes em todas menos uma função, enquanto no presente estudo, 29,7% eram dependentes em cinco funções (LIMA-COSTA, 2003; RUIZ-LOPES et al., 2003).

## **6.2 Características das instituições e refeições**

A legislação brasileira determina que a alimentação em ILPIs deva ser adequada e equilibrada em nutrientes (RDC nº 283/2005 ANVISA, 2005). Ademais, deve atender as necessidades nutricionais, os hábitos alimentares, a qualidade sensorial e a segurança no aspecto higiênico. Para que tal ocorra, a presença do profissional nutricionista é desejada e normatizada pela portaria nº 810/1989. Contudo, não havia nutricionista em nenhuma instituição avaliada, ainda que em todas, as refeições fossem preparadas *in loco*. Segundo Camargos et al., 2015, que avaliaram 87 ILPIs filantrópicas em Minas Gerais, somente 36 contavam com

nutricionista contratado ou cedido, o que pode ser justificado pela indisponibilidade de recursos e condições financeiras das ILPIS filantrópicas (TORAL et al., 2006; CAMARGOS et al., 2015). Esse pode ser um fator de risco para a inadequação nutricional na alimentação dos idosos institucionalizados. Ressaltando que idosos, por si só, são mais vulneráveis no que tange a hábitos alimentares, e que em sua maioria, necessitam de modificações dietéticas para o atendimento de suas necessidades nutricionais (MENEZES; MARUCCI, 2006; MALTA et al., 2013; GOMES et al.,2016)

Observamos na presente pesquisa que os cardápios padronizados eram elaborados pelas nutricionistas da prefeitura. Porém, estas não conhecem a realidade de cada instituição, o que resultou no não seguimento efetivo, na maioria das vezes, por falta de gêneros ou por conveniência das cozinheiras. Neste sentido, as próprias cozinheiras definiam o que era preparado, prevalecendo preparações mais fáceis como frituras, alimentos industrializados, preparações monótonas e repetitivas. Comportamento similar destas funcionárias foi observado no sistema de distribuição das refeições, não havendo padronização na distribuição das refeições em relação ao porcionamento. Esse era realizado de acordo com o que essas funcionárias achavam adequado, não havendo individualização de acordo com as necessidades nutricionais, comorbidades associadas e alterações fisiológicas. Toral et al., 2006, também observaram a informalidade e a baixa qualificação dos funcionários envolvidos no preparo de refeições em instituições geriátricas. No estudo destes autores, por exemplo, a forma de preparo da refeição pastosa era realizada em única etapa, não sendo atrativa, nutricionalmente adequada e tão pouco diversificada (TORAL et al., 2006).

Outro aspecto relevante constatado nas instituições em que se permitia a aquisição de alimentos externos foi a frequente omissão ou substituição das refeições por alimentos inadequados, principalmente por idosos independentes. Isto é fator de risco para desnutrição, ainda que muitas vezes o indivíduo aparente bom estado nutricional, tornando este diagnóstico difícil de ser feito, o que ocorre muitas vezes tardiamente.

Por último, a falta de padronização das dietas para atender os idosos

diabéticos e aqueles que deviam ter alguma alimentação especial foi também observada em todas as instituições avaliadas. Isso reforça a importância da presença do profissional nutricionista para garantir a adequação no planejamento e preparo das refeições de acordo com as necessidades individuais desses idosos.

### **6.3 Estado nutricional e consumo alimentar**

A escolha pela utilização da MAN em nosso estudo se justificou por ser um método recomendado em idosos, além de ser simples, de rápida aplicação e, principalmente por não depender da memória dos participantes.

O risco nutricional avaliado pela MAN, foi alto entre esta população (76,6%) e a taxa de desnutrição foi de 15,3%. Em estudos, em que a média de idade foi similar à população estudada, os desnutridos representaram 12,5% e 8,9% e aqueles em risco de desnutrição 57,0% e 51,2% (DE LA MONTANA; MIGUEZ, 2011; IZAWA et al., 2006). Por outro lado, quando utilizamos a AGS, encontramos maior prevalência de idosos desnutridos (49,5%). Resultado similar foi encontrado por Bauer et al., 2005, em idosos hospitalizados, na Alemanha, em que 40,8% eram desnutridos moderados e 4,2% desnutridos graves. Nesse mesmo estudo, quando a MAN foi utilizada, os desnutridos representaram 26,0%, (BAUER et al., 2005). Ao comparar a AGS e MAN em idosos ambulatoriais, Christensson et al., 2002, concluíram que a primeira foi melhor na detecção da desnutrição estabelecida, enquanto a segunda na detecção do risco nutricional (CHRISTENSSON et al., 2002). Vários autores destacam a capacidade da MAN em identificar precocemente o risco de desnutrição, sem que haja ainda perda de peso e hipoalbuminemia, além de predizer declínio funcional em idosos (VELLAS et al., 1999; CEREDA et al., 2008; LEE; TSAI, 2012; OEHLSCLAEGGER et al., 2015). A alta prevalência de risco obtida pela MAN, pode ser explicada pelo objetivo desta ferramenta, que é essencialmente realizar triagem nutricional para posterior avaliação nutricional em que a desnutrição é diagnosticada e, a terapia reavaliada (CORREIA, 2017).

Alguns autores têm utilizado o Índice de Massa Corporal para prover o

diagnóstico nutricional. Contudo, este instrumento é falho e isto foi comprovado por nós já que no presente estudo, usando-se o IMC, 32,4% eram de desnutridos, 23,4% apresentavam sobrepeso e a eutrofia foi encontrada em 44,2% dos idosos. Costa et al., 2012 reportaram similares resultados: muitos idosos apresentavam sobrepeso (46,1%), enquanto 23,1% estavam desnutridos. No entanto, esses autores observaram que a perda muscular, mensurada pela circunferência da panturrilha (CP) e área muscular do braço (AMBc), ocorreu em 21,2% desses idosos (COSTA et al., 2012). No presente estudo, também observamos que a perda muscular, ocorreu em 50% e 36,9% dos idosos, de acordo com o método usado (CMB e CP, respectivamente). Contudo, tais medidas são influenciadas pela obesidade e presença de edema, além de sofrerem interferências intra e inter avaliador durante a coleta (MARTINS et al., 2011; CORREIA, 2017). Além disso, tais medidas são comparadas à referências inadequadas, obtidas de populações saudáveis, justificando a utilização de métodos mais sofisticados, mais precisos, porém com custo elevado, como a tomografia computadorizada (TC) e a absorção do raio X de dupla energia (DEXA) (REZENDE et al., 2007; CORREIA, 2017).

Destaca-se que a alimentação tem papel preponderante no estado nutricional de um indivíduo. Neste sentido, idosos têm menor ingestão de proteínas que adultos jovens, sendo que ao mesmo tempo têm as necessidades proteicas aumentadas. Este é um dos fatores que resulta em perda de massa muscular (FULGONI, 2008; HOUSTON et al., 2008; KOOPMAN, 2011; BAUER et al., 2013; BEASLEY et al., 2013; VOLPI et al., 2013; GRAY-DONALD et al., 2014). O adequado consumo proteico é essencial, uma vez que auxilia na prevenção da sarcopenia e consequentemente na manutenção da capacidade funcional do idoso (MORLEY et al., 2010; BAUER et al., 2013). Observamos no nosso trabalho que houve inadequação do consumo proteico para 88,3% dos idosos, uma vez que este estava abaixo da recomendação de 1,2 gramas por quilo de peso, segundo a *Nordic Nutrition Recommendations 2012* (COSTA et al., 2012; NORDIC COUNCIL OF MINISTERS, 2012). Dentre os fatores que influenciam o baixo consumo proteico de idosos ressalta-se a predisposição genética para falta de apetite, anorexia causada por doenças, além de deficiências físicas e mentais as quais influenciam na obtenção e preparo de alimentos (VOLPI et al., 2013). Segundo Tieland et al., 2012,

35% de idosos institucionalizados não conseguem ingerir o suficiente para atingir a “estimated average requirement” (EAR) de proteínas (TIELAND et al., 2012). Já o consumo calórico diário médio foi de  $1.380,0 \pm 463,9$  kcal, abaixo da recomendação para 55,0% dos idosos em  $51,2 \pm 277,7$  kcal. Costa et al., 2012, encontraram um consumo calórico médio de 1.530,61 kcal, inadequado para 11,5% dos idosos. Uma vez que as necessidades energéticas diminuem em idosos devido às alterações fisiológicas do envelhecimento, como a diminuição da massa muscular, a qualidade da dieta é primordial, pois com a diminuição das necessidades calóricas há o risco aumentado de não se atingir as recomendações de outros nutrientes (AMARAYA et al., 2015).

O percentual médio de ingestão de carboidratos, proteínas e lipídeos em relação ao valor calórico foi de 61,4%, 13,0% e 25,5%, o que é considerado adequado segundo as AMDR/DRIS, em que se preconiza, diariamente, entre 45 e 65% de carboidratos, 10 e 35% de proteínas, 20 e 35% de gorduras (MARCHIONI et al., 2004; IOM, 2006; BARR, 2006; MURPHY; BARR, 2011; SOARES; MAIA, 2013). Contudo, 35,1% e 9,0% dos idosos ingeririam mais carboidratos e lipídeos, respectivamente, do que o recomendado. Fato que, segundo Silveira et al., 2007, contribui para maior ocorrência de excesso de peso (SILVEIRA et al., 2007).

Em suma, pudemos observar que, em geral, a ingestão dos nutrientes foi inadequada, já que estavam abaixo ou acima dos valores das DRIs. Dentre esses, as vitaminas D e B<sub>6</sub>, ácido pantotênico, cálcio, magnésio, e zinco estavam inadequados para mais de 80,0% dos idosos. A inadequação de cálcio e magnésio foi descrita em 18 asilos na Austrália, estando associado ao baixo consumo de laticínios (IULIANO; OLDEN; WOODS, 2013). Contudo, ressalta-se que no presente estudo não contemplamos qualquer suplemento de cálcio, assim como vitamina D que por ventura os idosos fizessem uso. No entanto, obtivemos 4,5% dos idosos com a ingestão de vitamina D acima da UL.

A ingestão de fibras, potássio e folato foi inadequada para todos os idosos, o que sugere o baixo consumo de alimentos fontes como frutas, verduras e oleaginosas, além de alto consumo de carboidratos de baixa qualidade (JYVAKORPI et al., 2016). Costa et al., 2012 também encontraram consumo insuficiente de

potássio em 100,0% dos idosos. O baixo consumo de fibras é recorrente em idosos, sendo relatado em vários estudos e foi encontrado também por Jyvakorpi et al., 2016, independente da classificação do estado nutricional obtida pela MAN (ORTEGA et al., 1992; FALQUE-MADRID et al., 1996; COSTA et al., 2012; JYVAKORPI et al., 2016).

Dentre as limitações do nosso estudo, salientamos a falta de mensuração dos ingredientes utilizados no preparo das refeições, como o óleo e sal, o que impossibilitou a avaliação adequada da ingestão de sódio, iodo e de gordura total. Além disso, foi utilizado o método de pesagem individual dos alimentos descrito por Cruz et al., 2003, em que o consumo foi obtido pela diferença da quantidade porcionada e do resto (CRUZ et al., 2003). Porém, este autor não considerou os restos quando estavam misturados. Portanto, nosso método de análise subjetiva individual dos restos pode ser fonte de falha na avaliação do consumo. Porém, esse foi escolhido diante da realidade das instituições em relação à dinâmica já estabelecida na distribuição das refeições, em que mudanças como: realização de registros fotográficos de refeições padronizadas, assim como de cada prato antes das refeições para estimar visualmente o consumo alimentar individual, poderiam causar danos à rotina. Esses são principalmente o risco de ocorrer aumento no tempo de espera dos idosos para se alimentarem, alteração da temperatura das refeições, e modificações no modo do porcionamento, que poderiam influenciar no consumo. Ainda, a escolha da amostra por conveniência, não permite realizar inferências estatísticas com os nossos resultados.

#### **6.4 Fatores associados ao estado nutricional**

No presente estudo, além da maior idade, idosos desnutridos apresentaram funcionalidade inadequada além de maior dependência geral. Resultados semelhantes foram encontrados por Jyväkorpi et al., 2016, os quais indicaram que a desnutrição foi mais comum entre mais idosos, e que estes possuíam menor capacidade cognitiva. (JYVAKORPI et al., 2016)

Idosos mais jovens apresentaram maiores valores de CP, CB e CMB, indicando melhores reservas de massa muscular. Já os valores de peso, IMC e DCT

também foram maiores entre os mais jovens, porém com diferença estatística somente quando comparados aos idosos com 80 anos ou mais. Resultados semelhantes, em que o avançar da idade levou à diminuição desses indicadores foram encontrados por Menezes; Marucci, 2007, bem como por outros autores (SANTOS et al., 2004; BARBOSA et al., 2005; MENEZES; MARUCCI, 2005; MENEZES; MARUCCI, 2007; ZVEREV; CHISI, 2004; SÁNCHEZ-GARCÍA et al., 2007). Uma vez que a perda da funcionalidade, se relaciona a alterações musculares, esse achado nos alerta para modificações com a finalidade de prevenir tais perdas e assim melhorar a qualidade de vida desses idosos, tais como melhor aporte nutricional e prática de atividade física.

## **6.5 Fatores associados ao consumo alimentar**

Ao contrário do que foi encontrado por outros autores, os idosos com estado nutricional adequado avaliados por nós apresentaram menor consumo do que aqueles em risco nutricional e desnutridos. Ongan; Rakicioğlu, 2015, encontraram consumo favorável em idosos institucionalizados com estado nutricional adequado e baixo consumo em idosos desnutridos avaliados pela MAN (ONGAN; RAKICIOĞLU, 2015). Já Jyvakorpi et al., 2016, descrevem o menor consumo entre desnutridos e maior entre indivíduos com estado nutricional adequado, porém salientam que mesmo nos últimos há grande proporção de indivíduos com baixo consumo calórico/proteico e insuficiente em micronutrientes (JYVAKORPI et al., 2016). Ainda, esses autores encontraram maior consumo de carboidratos, açúcar e cálcio nos idosos desnutridos segundo a MAN (JYVAKORPI et al., 2016). Assim, o menor consumo alimentar identificado entre os idosos com estado nutricional adequado, no nosso trabalho, é certamente um viés e pode talvez ser explicado pelas melhores condições físicas desses idosos. Sendo mais independentes e tendo maior liberdade para realizar escolhas alimentares podiam obter alimentos externos, e conseqüentemente substituir a ingestão nas refeições analisadas por nós. Isto, inclusive foi reforçado pela observação de que idosos com estado nutricional adequado ingeriam menos quantidade de alimentos ao jantar quando comparados com os demais. Relação inversa entre desnutrição e consumo de alimento adicional

entre residentes de lar de idosos também foi descrita por Verbrugghe et al., 2013 (VERBRUGGHE et al., 2013). Costa et al., 2012 descrevem que idosos mais independentes apresentavam melhor estado nutricional, uma vez que podiam complementar a dieta com alimentos externos (COSTA et al., 2012).

A instituição em que o idoso vivia influenciou no consumo da maioria dos micronutrientes, e alguns macronutrientes. A deficiente ingestão de cálcio, potássio, folato e fibras foi observada por todos os idosos em todas as instituições, reforçando a importância da individualização do cuidado para este grupo de pessoas.

## **6.6 Testes de aceitabilidade**

Os testes de aceitabilidade, cientificamente reconhecidos e definidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE, são destinados para medir o índice de aceitabilidade das refeições de escolares. Contudo, em nosso estudo com os idosos, utilizamos esses mesmos testes destinados às crianças por não dependerem da memória, serem aplicados de forma lúdica e simples, além de que de nosso conhecimento inexistem outros testes com essa finalidade que possam contemplar tal público.

O índice de aceitação do almoço e jantar avaliados pela análise de restos, e o percentual de aceitação avaliado pela escala hedônica apontaram para a baixa qualidade das refeições servidas. Uma vez que esses testes não alcançaram os resultados preconizados (segundo o PNAE acima de 90,0% e 85,0% respectivamente) modificações nos cardápios e nas preparações devem ser realizadas, pois uma das principais causas para que idosos não consumam toda a refeição, além da falta de apetite é o não gostar do sabor da mesma (FNDE, 2009; HEDMAN et al., 2015).

O índice de aceitação avaliado por instituição foi distinto. A I apresentou menor índice ao jantar, fato que não era esperado, considerando que neste local, não era permitido a repetição de alimentos. Assim, esperava-se que os indivíduos teriam potencialmente mais fome, logo melhor aceitação. Isso aponta para a

inadequação das preparações servidas no jantar nesta instituição e a necessidade de medidas corretivas.

Apesar da maioria dos idosos que participaram da avaliação das refeições pela escala hedônica, terem classificado como bons e ótimos os atributos avaliados, o percentual de aceitação por esse método foi abaixo do recomendado. Porém, a aparência das refeições e a sensação de satisfação após a ingestão das mesmas apresentaram os maiores percentuais de aceitação, enquanto a presença da porção proteica e de saladas apresentaram os menores percentuais

A presença de saladas foi avaliada por menores percentuais nas instituições I (42,9%) e II (33,3%), sendo que nesta última, todos os atributos apresentaram percentual de aceitação abaixo do recomendado. O mesmo ocorreu nas instituições III e IV em relação à temperatura das refeições, enquanto a porção proteica, gosto e grau de cocção foi abaixo na última. Isso demonstra a peculiaridade dos indivíduos de cada instituição em relação às refeições fornecidas, tornando essencial a presença do nutricionista, para realizar as modificações necessárias, com a finalidade de melhorar a qualidade e conseqüentemente, o consumo e o estado nutricional dos idosos.

## **6.7 Avaliação qualitativa dos cardápios (AQPC)**

A AQPC apontou para a inadequação de folhosos (ausência), e de carnes gordurosas (presentes em 81,5% dos dias avaliados). Spinelli e Moraes, 2017, por outro lado, ao avaliarem o cardápio em uma ILPI no interior de São Paulo pelo método AQPC, encontraram adequação em relação à presença de folhosos em 90,0% e carnes gordurosas em 15,0% dos dias avaliados (SPINELLI; MORAES, 2017).

No nosso estudo, observamos que os cardápios contemplavam itens com baixo teor calórico, pouca quantidade de açúcares simples e sódio uma vez que as frituras eram indicadas em 24,3%, doces 16,2%, doces e frituras 5,2% e conservas 7,5% dos dias avaliados. Resultado similar foi encontrado por Spinelli e Moraes, 2017 em que não haviam frituras e somente 30,0% na ocorrência de doces no

cardápio avaliado. Verificamos de acordo com a AQPC que as repetições de preparações, a presença de alimentos ricos em enxofre e a cores iguais eram adequados, uma vez que estavam indicadas em 37,0%, 27,7% e 6,9% deste período. Spinelli e Moraes, 2017 encontraram a ocorrência em 60,0% de alimentos ricos em enxofre e 30,0% de cores iguais no cardápio avaliado. Alimentos ricos em enxofre oferecidos em grande quantidade produzem gases, contribuindo para o desconforto gástrico nos comensais e assim contribuem para um menor consumo alimentar (PROENÇA et al., 2005; SPINELLI E MORAES, 2017). A oferta de fruta em 98,3% dos dias era satisfatória, diferindo do estudo de Spinelli e Moraes, 2017, em que a oferta deste item foi baixa, em 30,0% dos dias.

Ressalta-se que os cardápios confeccionados pela prefeitura não eram executados nas instituições por falta de insumos necessários para atender as necessidades desejadas. Ademais, a ausência de profissional nutricionista nessas instituições apontou para a realidade diária de cardápios monótonos com preparações inadequados e repetitivas, ricos em frituras, doces e alimentos industrializados. A oferta de hortaliças folhosas e frutas, apesar de mais adequados em relação aos cardápios avaliados, mesmo assim ainda não eram fornecidos em quantidade suficiente, uma vez que preconiza-se o consumo de 3 porções de frutas e no mínimo 3 porções de hortaliças ao dia, além de contemplar variedade necessária (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008). O consumo de hortaliças é um problema em idosos, uma vez que vários estudos relatam que apesar do consumo diário, esse é insatisfatório, uma vez que as porções ingeridas não atendem às recomendações. (FISBERG et al., 2008; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008; VIEBIG et al., 2009; DEON et al., 2015). O baixo consumo de frutas e hortaliças foi também encontrado por Fiesberg et al., 2013, sendo influenciado pela baixa escolaridade e renda (IBGE, 2010; FIESBERG et al., 2013). Toral et al., 2006 demonstraram que a ingestão do grupo de hortaliças seguida pelo grupo das frutas foi inadequada em instituições geriátricas do Distrito Federal (TORAL et al., 2006). Portanto, a baixa ingestão encontrada no presente estudo de micronutrientes e fibras é provavelmente reflexo da falta e inadequação da oferta de alimentos fontes. Além do risco aumentado de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, a falta de

atratividade e variedade das refeições podem contribuir para a baixa ingestão alimentar (CERQUEIRA; MEDEIROS, 2007).

### **6.8 Doações**

A baixa qualidade nutricional de alguns insumos doados como alimentos industrializados e com alto teor de açúcar e sódio foi observada. Isso é provavelmente reflexo da alimentação inadequada e rica nestes nutrientes ingerida pela maioria da população brasileira. Ações de educação nutricional devem ser estimuladas para orientar a sociedade em relação a qualidade dos alimentos, em especial, para este público tão vulnerável.

## 7.0 CONCLUSÃO

O risco nutricional avaliado pela MAN, foi alto entre esta população e a ingestão dos nutrientes foi inadequada. Dentre esses, as vitaminas D e B<sub>6</sub>, ácido pantotênico, cálcio, magnésio, e zinco para mais de 80,0% dos idosos. A ingestão de fibras, potássio e folato foi inadequada para todos os idosos, o que sugere consumo inadequado de alimentos fontes. Os testes de aceitabilidade apontaram para a baixa qualidade das refeições servidas, e a necessidade da ocorrência de modificações nos cardápios bem como nas preparações. A avaliação qualitativa dos cardápios indicou que as ILPis avaliadas apresentaram cardápios adequados em todos os itens exceto pela ausência de folhosos e presença de carnes gordurosas. Porém, como os cardápios confeccionados pela prefeitura não eram executados, por falta de insumos necessários, resultando em cardápios monótonos com preparações inadequadas e repetitivas, ricas em frituras, doces e alimentos industrializados e insuficiente em hortaliças folhosas e frutas. Obsevou-se também, a peculiaridade dos indivíduos de cada instituição em relação às refeições fornecidas.

A presença do nutricionista nestas instituições é essencial para realizar modificações, com a finalidade de melhorar a qualidade, o consumo e o estado nutricional dos idosos.

## 8.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução da Diretoria Colegiada N°283 de 2005 – Regulamento Técnico para o funcionamento das Instituições de Longa Permanência para Idosos. Diário Oficial da União 186 setembro de 2005.

Alencar MA, Bruck NNS, Pereira BC, Câmara TMM, Almeida RP. Perfil dos idosos residentes em uma instituição de longa permanência. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2012; 15(4):785-796.

Alibhai SM, Greenwood C, Payette H. -An approach to the management of unintentional weight loss in elderly people. Canadian Medical Association Journal. 2005;v.172, n.6: p.773-80.

Amarya S, Singh K, Sabharwal M Changes during aging and their association with malnutrition. / Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics. 2015; 6 :78e84.

Appleton K.M. Increases in energy, protein and fat intake following the addition of sauce to an older person's meal. Appetite. 2009; 52:161–5.

Arik G, Varan HD, Yavuz BB, Karabulut E, Kara O, Kilic MK et al. Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. Arch Gerontol Geriatr. 2015; 61(3):344-50.

AS Sistemas LTDA. Dietpro clinico professional 5i®- Software de avaliação e prescrição dietética. Acesso em 03 dez 2016.

Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Laurenti R, Marucci MFN. Anthropometry of elderly residents in the city of São Paulo, Brazil. Cad Saúde Pública 2005; 21:1929-38.

Barbosa-Silva MCG, Barros AJD. Subjective global assessment. Part 1 - A review of its validity after two decades of use. Arq Gastroenterol 2002; 39(3):181-7.

Barr SI. Applications of Dietary Reference Intakes in dietary assessment and planning Appl. Physiol. Nutr. Metab. 2006; 31: 66–73.

Barrocas A. Rastreamento nutricional. In: Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3.ed. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 343-373.

Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, et al. Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. J Am Med Dir Assoc. 2013; 14(8):542-59.

Bauer JM, Kaiser MJ, Sieber CC. Sarcopenia in nursing home residents. J Am Med

Dir Assoc. 2008; 9(8):545-51.

Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P, Guigoz Y, Sieber CC. The Mini Nutritional Assessment Its History, Today's Practice, and Future Perspectives. *Nutr Clin Pract.* 2008;23(4):388-96.

Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trögner J, Mühlberg W, Sieber CC. Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z Gerontol Geriatr.* 2005;38(5):322-7.

Beasley JM, Wertheim BC, LaCroix AZ, Prentice RL, Neuhouser ML, Tinker LF, et al. Biomarker-calibrated protein intake and physical function in the women's health initiative. *J Am Geriatr Soc.* 2013;61(11):1863-71.

BELO HORIZONTE. Lei nº 7.427, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a celebração de parcerias entre o Poder Público e entidades da sociedade civil sem fins lucrativos, para a promoção de ações no âmbito da política de assistência social.

BELO HORIZONTE. Lei nº 7.930, de 30 de dezembro de 1999. Institui a Política Municipal do Idoso.

Beltrão KI, Camarano AA, Kanso S. Dinâmica populacional brasileira na virada do século XX. Rio de Janeiro: IPEA; 2004.

Bonnefoy M, Jauffret M, Kostka T, Jusot JF. Usefulness of calf circumference measurement in assessing the nutritional state of hospitalized elderly people. *Gerontology.* 2002;48(3):162-9.

Boström AM, Soest DV, Kolewaski B, Milke DL, Estabrooks CA. Nutrition status among residents living in a veterans' long-term care facility in Western Canada: a pilot study. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12(3):217-25.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal do Brasil. Rio de Janeiro (RJ): IBGE; 2010. 150 p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de Indicadores Sociais (SIS): uma análise das condições de vida da população brasileira 2016 Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2016 / IBGE; 2016. 146 p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatística de Gênero Uma análise dos resultados do Censo demográfico 2010. RIO DE JANEIRO: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2014 / IBGE; 2014. 162 p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil 2000. RIO DE JANEIRO: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2002 / IBGE; 2002. 97 p.

BRASIL. Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Conselho Deliberativo. Resolução/FNDE/CD/Nº 38, de 16 de julho de 2009. Estabelece as normas para a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Diário Oficial da União, Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes para o cuidado das pessoas idosas no sus: proposta de modelo de atenção integral xxx congresso nacional de secretarias municipais de saúde. Brasília, 2014, p.46. Acesso em março de 2016. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/bvs>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. Caderno de Atenção à Saúde. Brasília, 2006, p.192. Acesso em 08 Ago.de 2015. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/bvs>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008. 210 p.

BRASIL. Ministério de desenvolvimento social - Serviço de Acolhimento para Pessoas Idosas publicado em 07/08/2015. Acesso em março 2016. Disponível em:<http://mds.gov.br/assuntos/assistencia-social/unidades-de-atendimento/unidades-de-acolhimento/servico-de-acolhimento-para-pessoas-idosas>

Budziareck MB, Pureza Duarte RR, Barbosa-Silva MC. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. Clin Nutr. 2008 Jun;27(3):357-62.

Camarano AA, Kanso S, Mello JL. Como vive o idoso Brasileiro In: Camarano AA. (Org.) Os Novos Idosos Brasileiros, Muito Além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA; 2004:604.

Camarano AA, Pasinato MT. Características Sociodemográficas da População idosa. In: Camarano AA (Org.) Os Novos Idosos Brasileiros, Muito Além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA; 2004:253-292.

Camarano AA. Cuidados de longa duração para a população idosa: um novo risco social a ser assumido? Camarano AA. (Org.) Rio de Janeiro: IPEA; 2010: 350.

Camarano AA. Envelhecimento da população Brasileira: Uma Contribuição Demográfica. Rio de Janeiro: IPEA; 2002:31.

Camarano AA. Estatuto do Idoso: avanços com contradições. Rio de Janeiro: IPEA; 2013:1415-476.

Camarano AA. Mulher idosa: suporte familiar ou agente de mudança? Estudos Avançados. 2003;17(49): 35-63.

Camargos MCS, Nascimento GWC, Nascimento DIC, Machado CJ. Aspectos relacionados à alimentação em Instituições de Longa Permanência para Idosos em Minas Gerais. *Cad. saúde colet.* 2015; 23( 1 ): 38-43.

Carvalho EM, Silva FR, Melo MTSM. Avaliação da qualidade nutricional das refeições servidas aos idosos em instituição asilar. *Estud. interdiscip. envelhec.* 2003;5:119-136.

Carvalho MP, Luckaw ELT, Siqueira FV. Quedas e Fatores Associados em Idosos Institucionalizados no Município de Pelotas (RS, Brasil). *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2011;16(6):2945-2952.

Castro, Michelle Alessandra de. Variabilidade intrapessoal e interpessoal da ingestão de nutrientes de crianças brasileiras. São Paulo. [Dissertação]- Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2011.

Cavalcante AAM, Priore SE, Franceschini SCC. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2004;4(3):229-240.

CECANE. Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. UNIFESP; 2010: 56.

Cereda E, Valzolgher L, Pedrolli C. Mini nutritional assessment is a good predictor of functional status in institutionalised elderly at risk of malnutrition. *Clinical Nutrition.* (2008); 27(5): 700–5.

Cerqueira FM, Medeiros MHG, Augusto O. Antioxidantes dietéticos controvérsias e perspectivas. *Quim Nova.* 2007;30(2):441-9.

Christensson L, Unosson M, Ek AC. Evaluation of nutritional assessment techniques in elderly people newly admitted to municipal care. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56:810–818.

Christophe M. Instituições de Longa Permanência para Idosos no Brasil: uma opção de cuidados de longa duração? Rio de Janeiro. 2009:178.

Chumlea WC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the non-ambulatory elderly from anthropometry. *J Am Diet Assoc.* 1988; 88(5):564-8.

Correia MITD. Nutrition screening vs nutrition assessment: what's the difference? *Nutr Clin Pract.* 2017; Epub ahead of print.

Costa BVL, Fonseca LM, Lopes ACS. Nutritional status and associated factors in institutionalized elderly. *J Nutr Disorders Ther.* 2012;2(3):1-5.

Costa EC, Silva SPO, Lucena JR, Batista Filho M, Lira PI, Ribeiro MA, et al. Consumo alimentar de crianças em municípios de baixo índice de desenvolvimento humano no Nordeste do Brasil. *Rev Nutr.* 2011;24:395-

405.

Costa MCNS, Mercadante EF. O Idoso residente em ILPI (Instituição de Longa Permanência do Idoso) e o que isso representa para o sujeito idoso. *Revista Kairós Gerontologia*, 2013; 16(2):209-222.

Covinsky KE, Martin GE, Beyth RJ, Justice AC, Sehgal AR, Landefeld CS. The relationship between clinical assessments of nutritional status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients. *J Am Geriatr Soc*.1999; 47:532–8.

Cruz ATR, Souza JMP, Philippi ST. Avaliação da concordância dos métodos de pesagem direta de alimentos em creches - São Paulo - Brasil. *Rev. bras. epidemiol*. 2003; 6( 3 ): 220-226.

De La Montana J, Miguez M. Suitability of the short-form Mini Nutritional Assessment in free-living elderly people in the northwest of Spain. *J Nutr Health Aging*. 2011;15(3):187-91.

Deon RG, Rosa RD, Zanardo VPS, Closs VE, Schwanke CHA. Consumo de alimentos dos grupos que compõem a pirâmide alimentar americana por idosos brasileiros: uma revisão *Ciência&Saúde* 2015;8(1):26-34.

Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status. *JPEN* 1987; 11: 8-13.

Dryden G, Ritchie CS, Finucane TE, Federman AD. Nutrition in the elderly. *Clinical. nutrition scientific update. A report based on presentations at Nutrition Week*. 2002: 24-7.

Duarte ACG. *Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais*. São Paulo: Editora Atheneu; 2007.

Edwards MH, Buehring B. ENovel Approaches to the Diagnosis of Sarcopenia. *J Clin Densitom*. 2015; 18(4):472-7.

Exton-Smith AN. Nutritional status: diagnosis and prevention of malnutrition. In: Exton-Smith AN, Cairds FI. *Metabolic and nutritional disorders in theelderly*. John Wright & Sons Ltd, Bristol; 1980. p. 66-26.

Falcão-gomes RC, Coelho, AAS, Schmitz BASS. Caracterização dos estudos de avaliação; do consumo alimentar de pré-escolares *Rev. Nutr*. Campinas.2006;19(6):713-727.

Falque-Madrid L, Piñero-Corredor MP, Rodriguez NZ, Quintero J, Gabarrón AS, Arias-Marquez N. Estado nutricional y composición corporal de um grupo de adultos mayores no institucionalizados del Estado Zulia, Venezuela. *Arch Latinoam Nutr*. 1996; 46(3):190-5.

Félix LN, Souza EM. Avaliação nutricional de idosos em uma instituição por diferentes instrumentos. Rev. Nutr. 2009 ; 22( 4 ): 571-580.

Félix LN. Avaliação nutricional em instituição geriátrica do Distrito Federal: análise por diferentes instrumentos. Brasília. Dissertação (Pós-graduação Nutrição) - Universidade de Brasília; 2006.

Fernández-Barrés S, Martín N, Canela T, García-Barco M, Basora J, Arijia V. Project ATDOM-NUT group. Dietary intake in the dependent elderly: evaluation of the risk of nutritional deficit. J Hum Nutr Diet. 2016; 29(2):174-84.

Ferreira KS, Passos JP. Characterization of a long-term care institution and nutritional evaluation of the diet offered. Alim. Nutr. 2010; 21(2):214-49.

Fisberg RM, Marchioni DM, Castro MA, Verly Junior E, Araújo MC, Bezerra IN, Pereira RA, Sichieri R. Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil. Rev Saude Publica. 2013;47(1 Suppl):222S-30S.

Freitas MAV, Scheicher ME. Qualidade de vida de idosos institucionalizados. Rev. bras. geriatr. gerontol.2010;13(3):395-401.

Fulgoni VL. Current protein intake in America: analysis of the national health and nutrition examination Survey, 2003 e 2004. Am J Clin Nutr. 2008; 87(5):1554S-1557S.

Gary PJ, Vellas BJ. Aging and nutrition. In E. Ekhard & L. J. Ziegler (Eds.), Present knowledge in nutrition. Washington, DC: Filer ILSI Press; 1996.p. 414–419.

Gaugler JE, Duval S, Anderson KA, Kane RL. Predicting Nursing Home Admission in the U.S: a meta-analysis. BMC Geriatrics. 2007; 7:13.

Gomes, AP, Soares ALG, Goncalves H. Baixa qualidade da dieta de idosos: estudo de base populacional no sul do Brasil. Ciênc. saúde coletiva. 2016; 21.(11):3417-3428.

Gonçalves LG, Vieira ST, Siqueira FV, Hallall PC. Prevalência de Quedas em Idosos Asilados do Município de Rio Grande, RS. Rev.Saúde Pública.2008; 42(5):938-945.

Gray-donald K, St-Arnaud-McKenzie D, Gaudreau P, Morais JA, Shatenstein B, Payette H. Protein intake protects against weight loss in healthy communitydwelling older adults. J Nutr.2014; 144(3):321e 6.

Guedes ACB, Gama CR, Tiussi ACR. Avaliação nutricional subjetiva do idoso: Avaliação Subjetiva Global (ASG) versus Mini Avaliação Nutricional (MAN®). Ciências Saúde. 2008;19(4):377-384.

Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: the Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev.* 1996; 54(1 Pt 2): S59-65.

Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* .2006;10(6):466-85.

Guimaraes LHCT, Galdino DCA, Martins FLM, Abreu SR, LimA M, Vitorino DFM. Functional capacity assessment in elderly on physiotherapy. *Rev. Neuroc.* 2004; 12(3):130-3.

Gurney JM, Jelliffe DB. Arm anthropometry in nutritional assessment: nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas. *Am J Clin Nutr.* 1973 ;26(9):912-5.

Hedman S, Nydahl M, Faxén-Irving G. Individually prescribed diet is fundamental to optimize nutritional treatment in geriatric patients. *Clin Nutr.* 2016Jun;35(3):692-8.

Higo M. and Khan HTA. Global population aging: Unequal distribution of risks in later life between developed and developing countries. *Global Social Policy.* 2015: 15 (2); 146-166.

Hinton EC, Brunstrom JM, Fay SH, Wilkinson LL, Ferriday D, Rogers PJ, et al. Using photography in 'The Restaurant of the Future'. A useful way to assess portion selection and plate cleaning? *Appetite.* 2013; 63:31-5.

Hollander EL, Bemelmans WJE, Groot LCPGM. Associations between changes in anthropometric measures and mortality in old age: a role for mid-upper arm circumference? *JAMDA.* 2013;14:187-193.

Hospital das clínicas da UFMG. Instituto Jenny de Andrade Faria de Atenção à Saúde do Idoso. Protocolo de avaliação multidimensional do idoso. Disponível em: [http://www.hc.ufmg.br/geriatria/img/galeria\\_fotos/Protocolo.pdf](http://www.hc.ufmg.br/geriatria/img/galeria_fotos/Protocolo.pdf). [Acesso em 22 jan. 2015].

Houston DK, Nicklas BJ, Ding J, Harris TB, Tylavsky FA, Newman AB, et al. Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *Am J Clin Nutr.* 2008; 87(1):150-5.

Inzitari M, Doets E, Bartali B, Benetou V, Di Bari M, Visser M, et al. Nutrition in the age-related disablement process. *J Nutr Health Aging* 2011; 15:599-604.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). Dietary reference intakes: applications in dietary planning. Washington (DC): National Academy Press; 2003.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). Dietary reference intakes: applications in dietary planning. Washington, DC: National Academies Press, 2002.

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). Dietary reference intakes: recommended intakes for individuals, vitamins and elements. Washington: National Academy Press, 2004 [Acesso Jan 2017]. Disponível em: [http://www.iom.edu/Home/Global/News%20Announcements/~~/media/Files/Activity%20Files/Nutrition/DRIs/DRI\\_Summary\\_Listing.pdf](http://www.iom.edu/Home/Global/News%20Announcements/~~/media/Files/Activity%20Files/Nutrition/DRIs/DRI_Summary_Listing.pdf).

IOM (INSTITUTE OF MEDICINE). Dietary reference intakes; the essential guide to nutrient requirements. Washington (DC): National Academy Press; 2006.

IPEA. Retrato das desigualdades de gênero e raça / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. - 4ª ed. - Brasília: Ipea, 2011. 39 p.

Iuliano S, Olden A, Woods J. Meeting the nutritional needs of elderly residents in aged-care: are we doing enough? *J Nutr Health Aging*. 2013; 17(6):503-8.

Izawa S, Kuzuya M, Okada K, Enoki H, Koike T, Kanda S, et al. The nutritional status of frail elderly with care needs according to the mini-nutritional assessment. *Clin Nutr*. 2006; 25(6):962-7.

Jelliffe DB. The assessment of the nutritional status of the community. World Health Organization, Geneva, 1966.

Jensen GL, McGee M, Binkley J. Nutrition in the elderly. *Gastroenterol Clin North Am*. 2001; 30(2):313-34.

Jorge IM. Aceitação de alimentos por pré-escolares e atitudes e práticas de alimentação exercidas pelos pais (Tese). São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2011.

Jung EB. Situação nutricional de idosos institucionalizados no município de Araraquara/SP. 2008. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Nutricionais) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, UNESP, Araraquara, 2008.

Jyväkorpä SK, Pitkälä KH, Puranen TM, Björkman MP, Kautiainen H, Strandberg TE, et al. High proportions of older people with normal nutritional status have poor protein intake and low diet quality. *Arch Gerontol Geriatr*. 2016; 67:40-5.

Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Validation of the mini nutritional assessment short-form (MNA®-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009;13(9):782-8.

Khadivzadeh, T. Mid upper arm and calf circumferences as indicators of nutritional status in women of reproductive age. *East Mediterr Health J*. 2002;8(4-5):612-8.

Koopman R. Dietary protein and exercise training in ageing. *Proc Nutr Soc*. 2011; 70(1):104-13.

Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. *Journal of the American Dietetic Association*. J Am Diet Assoc. 2000; 100(1):59-66.

Lee LC, Tsai AC. Mini-Nutritional-Assessment (MNA) without body mass index (BMI) predicts functional disability in elderly Taiwanese. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;54(3):405-10.

Lennernas M. Dietary assessment and validity: To measure what is meant to measure Scandinavian. *Journal of Nutrition* | *Neringsforskning* .1998; 42:63-65.

Lima, Cláudia Regina Vieira. Políticas públicas para idosos [manuscrito]: a realidade das Instituições de Longa Permanência para Idosos no Distrito Federal, 2011.120 f.Monografia (especialização) -- Curso em Legislativo e Políticas Públicas.

Lima-Costa MF, Barreto SM, Giatti L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad. Saúde Pública*. 2003; 19( 3 ): 735-743.

Lima-costa MF, Loyola Filho AI, Matos DL. Tendências nas Condições de Saúde e Uso de Serviços de Saúde entre Idosos Brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003). *Cad. Saúde Pública*. 2007; 23 (10): 2467-78.

Limberger VR, Pastore CA, Abib RT. Associação entre Dinamometria Manual, Estado Nutricional e Complicações Pós-Operatórias em Pacientes Oncológicos *Revista Brasileira de Cancerologia* .2014; 60(2): 135-141.

Lino VTS, Silvia RMP, Luiz ABC, Sergio TRF, Salo B. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). *Cad. Saúde Pública*. 2008; 24(1):103-112.

Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*.1994; 21 (1):55-67.

Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric Standardisation Reference Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1988.

Lopes, Jamile Almeida. Instituições de Longa Permanência: avaliando a dieta de idosos e as condições estruturais e higiênico-sanitárias das Unidades de Alimentação e Nutrição. Salvador. [Dissertação (Pós-graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde) ]-Universidade Federal da Bahia; 2014. Disponível em: [https://twiki.ufba.br/twiki/pub/PGNUT/DissertacoesDefendidas2014/103\\_Disserta%E7%E3o%20Jamile Almeida Lopes 2012.pdf](https://twiki.ufba.br/twiki/pub/PGNUT/DissertacoesDefendidas2014/103_Disserta%E7%E3o%20Jamile%20Almeida%20Lopes%202012.pdf). Acesso em: 10 ago. 2015.

Mafi P, Mafi R, Hindocha S, Griffin M, Khan W. A systematic review of dynamometry and its role in hand trauma assessment. *Open Orthop J*. 2012; 6:95-102.

- Mahishale V. Ageing world: Health care challenges. *J Sci Soc.* 2015; 42:138-43.
- Malta MB, Papini SJ, Corrente JE. Avaliação da alimentação de idosos de município paulista: aplicação do Índice de Alimentação Saudável. *Ciênc. saúde coletiva* 2013 ; 18( 2 ): 377-384.
- Marchioni DML, Slater B, Fisberg, RM. Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. *Rev. Nutr.* 2004; 17(2):207-16.
- Marinho LM, Vieira MA, Costa SM, Andrade JMO. Grau de dependência de idosos residentes em instituições de longa permanência. *Rev. Gaúcha Enferm.* 2013; 34(1): 104-10.
- Martin FG, Nebuloni CC, Najas MS. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2012; 15(3): 493-504.
- Martins KA, Monego ET, Paulinelli RR, Freitas-Junior R. Comparação de métodos de avaliação da gordura corporal total e sua distribuição. *Rev Bras Epidemiol.* 2011; 14(4): 677-87.
- Mathiowetz V, Weber K, Volland G, Kashman N. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *J Hand Surg Am.* 1984;9(2):222-6.
- Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL, editores. *Epidemiologia.* 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2009.
- Melo NCV, Teixeira KMD, Barbosa TL, Montoya AJA, Silveira MB. Household arrangements of elderly persons in Brazil: analyses based on the national household survey sample (2009). *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2016; 19(1 ): 139-151.
- Menezes TN, Brito MT, Araújo TBP, Silva CCM, Nolasco RRN, Fischer MATS. Perfil antropométrico dos idosos residentes em Campina Grande-PB. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2013; 16(1):19-27.
- Menezes TN, Marucci MFN. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. *Rev Saúde Pública* 2005; 39:169-175.
- Menezes TN, Marucci MFN. Avaliação antropométrica de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Fortaleza-CE. *Rev. bras. geriatr. Gerontol.* 2010; 13(2):235-243.
- Menezes TN, Marucci MFN. Oferta e consumo alimentar de idosos residentes em instituições geriátricas: diferença no valor energético total. Fortaleza/Ceará. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2006;31(2):1-11.
- Menezes TN, Marucci MFN. Trends in body fat and muscle mass among elderly individuals in Fortaleza, Ceara State, Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2007; 23(12): 2887-95.

Mitchell WK, Williams J, Atherton P, Larvin M, Lund J, Narici M. Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. *Front. Physiol.* 2012; 3: 260.

Moraes EN. *Princípios básicos de geriatria e gerontologia*. Belo Horizonte: CoopMed; 2008.

Morley JE, Argiles JM, Evans WJ, Bhasin S, Cella D, Deutz NE, et al. Nutritional recommendations for the management of sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc.* 2010; 11: 391–396.

Muller NP. *Guia de Políticas, Programa e Projetos do Governo Federal para a População Idosa Compromisso Nacional para o Envelhecimento Ativo*. Brasília: governo federal - secretaria de direitos humanos. 2015:109 p.

Murphy SP, Poos MI. Dietary Reference Intakes: summary of applications in dietary Assessment. *Public Health Nutrition* .2002; 5(6A): 843–849.

Murphy SP, Barr SI. Practice paper of the American Dietetic Association: using the dietary reference intakes. *J Am Diet Assoc.* 2011;111(5):762-70.

Najas M, (coord.). *I Consenso Brasileiro de Nutrição e Disfagia em Idosos Hospitalizados*. Barueri: Minha Editora; 2011. Acesso em março de 2016. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3654896/mod\\_resource/content/1/Consenso%20Brasileiro%20de%20Nutricao%20e%20Disfagia.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3654896/mod_resource/content/1/Consenso%20Brasileiro%20de%20Nutricao%20e%20Disfagia.pdf)

Niedźwiedzka E, Wądołowska L. A mini-nutritional assessment of older Poles in relation to the food intake model and food intake variety. *Advances in Medical Sciences.* 2010; 55(2):172–178.

Nogales AMV. A mortalidade da população idosa no Brasil. Como vai? *População brasileira*. Brasília: IPEA, ano III, n. 3, p. 24-32, dez. 1998.

Noppa H, Andersson M, Bengtsson C, Bruce A, Isaksson B. Body composition in middle-aged women with special reference to the correlation between body fat mass and anthropometric data. *Am J Clin Nutr.* 1979; 32: 1388-95.

Nordic Council of Ministers. *Nordic nutrition recommendations 2012. Integrating nutrition physical activity*. 2014; 1e627.

Norman K, Stobäus N, Gonzalez MC, Schulzke JD, Pirlich M. Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status. *Clin Nutr.* 2011; 30(2):135-42

*Nutrition Intervention Manual for Professionals Caring for Older Americans*. Nutrition Screening Initiative, Washington, DC; 1992. Google Scholar. (3)Posner, B.M, Jette,

A.M, Smith, K.W, Miller, D.R. Nutritional and health risks in the elderly (the Nutrition Screening Initiative) . Am J Public Health. 1993;83:972–977.

Oehlschlaeger MHK, Alberici PC, Schüler CA, Gonzalez MC. Nutritional status, muscle mass and strength of elderly in Southern Brazil. Nutr. Hosp. 2015; 31(1): 363-70.

Ongan D, Rakıcioğlu .Nutritional status and dietary intake of institutionalized elderly in Turkey: A cross-sectional, multi-center, country representative study. Arch Gerontol Geriatr. 2015; 61(2):271-6.

Ortega RM, Andrés P, Meléndez A, Turrero E, Gaspar M, González M, et al. Influencia de la nutrición en la capacidad funcional de un grupo de ancianos españoles. Arch Latinoam Nutr. 1992;42(2):133-45.

Osterkamp LK. Current perspective on assessment of human body proportions of relevance to amputees. J Am Diet Assoc. 1995; 95(2):215-8.

Padovani RM, Amaya FJ, Colugnati FAB, Domene SMA. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. Rev. Nutr. 2006;19( 6 ): 741-760.

Papaléo Netto M, Yuaso DR, Kitadai FT. Longevidade: desafio no terceiro milênio. O Mundo da Saúde.2005; v. 29, n.4: p. 594 – 607.

Papparotto C, Bidoll E,; Palese A. Risk factors associated with malnutrition in older adults living in Italian nursing homes: A cross-sectional study. Res Gerontol Nurs. 2013; 6(3):187-97.

Pastore CA, Oehlschlaeger MHK, Gonzalez MC. Impacto do estado nutricional e da força muscular sobre o estado de saúde geral e qualidade de vida em pacientes com câncer de trato gastrointestinal e de pulmão. Rev Bras Cancerol. 2013; 59(1):43-9.

Paula MLG. A rede pública de instituições de longa permanência para idosos em Belo Horizonte elementos do financiamento e do atendimento. Revista Pensar BH /Política Social.2005; 13:19-23.

Pavan FJ, Meneghel SN, Junges JR. Mulheres Idosas Enfrentando a Institucionalização. Cad. Saúde Pública.2008;24(9): 2187-2190.

Pedersen A, Cederholm T. Health effects of protein intake in healthy elderly populations: a systematic literature review. Food Nutr Res 2014; 58: 233-64.

Perlini NMOG, Leite MT, Furini AC. Em Busca de Uma Instituição Para a Pessoa Idosa Morar: Motivos Apontados por Familiares. Rev. Esc. Enferm USP. 2007; 41(2): 229-236.

Polaro SHI, Fideralino JCT, Nunes PAO, Feitosa ES, Gonçalves LHT. Idosos residentes em instituições de longa permanência para idosos da região metropolitana de Belém-PA. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2012; 15(4): 777-784.

Pouyet V, Cuvelier G, Benattar L, Giboreau A. A photographic method to measure food item intake. Validation in geriatric institutions. *Appetite*.2015; 84: 11–19.

Prado BG, Nicoletti AL., Faria CS. Avaliação Qualitativa das Preparações de cardápio em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Cuiaba – MT. *Cient Ciênc Biol Saúde* 2013;15(3):219-23.

Prefeitura de Belo Horizonte - PBH [homepage na internet]. Prefeitura e MP planejam reformas de instituições de idosos [acesso em 03 mai 2017]. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/prefeitura-e-mp-planejam-reformas-de-instituicoes-de-idosos>.

Proença RPC, Sousa AA, Vieiros MB. Qualidade nutricional e sensorial na produção de refeições. Florianópolis: EdUFSC; 2005.

Ramos LR. Epidemiologia do envelhecimento. In: Freitas EV, Py L, Nery AL, Cançado FAX, Gorzoni ML, Rocha SM, organizadores. *Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan; 2002. p. 72-8.

Ramos S.A, Souza FFR, Fernandes GCB, Xavier, SKP. Avaliação de cardápio e pesquisa de satisfação. *Brazil Journal Food Nutrition*. 2013; 24 (1): 29-35.

Rezende F, Rosado L, Franceschini S, Rosado G, Ribeiro R, Marins JCB. Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. *Arch Latinoam Nutr* 2007; 57(4): 327-34.

Rosa M, Cantarelli L, Colpo E. Consumo de alimentos com propriedades antioxidantes por idosos institucionalizados. *Sci Med*.2014; 24(2):116-22.

Rosa TEC, Benício MHDA, Latorre MRDO, Ramos LR. Fatores Determinantes na Capacidade Funcional dos Idosos. *Rev. Saúde Pública*. 2003; 37 (1): 40-8.

Rubenstein LZ, harkerJO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *Journal Gerontology*.2001; 56:366-377.

Ruiz-López MD, Artacho R, Oliva P, Moreno-Torres R, Bolanos J, et al. Nutritional risk in institutionalized older women determined by the mini nutritional assessment test: what are the main factors? *Nutrition*.2003; 19: 767-771.

Sahyoun NR, Jacques PF, Dallal GE, Russell RM. Nutrition Screening Initiative Checklist may be a better awareness/educational tool than a screening one. *J Am Diet Assoc*. 1997; 97(7):760-4.

Sánchez-García S, García-Peña C, Duque-López MX, Juárez-Cedillo T, Cortés-Núñez AR, Reyes-López S. Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. *BMC Public Health* 2007; 7:2-10.

Santos JL, Albala C, Lera L, Garcia C, Arroyo P, Perez-Bravo F, et al. Anthropometric measurements in the elderly population of Santiago, Chile. *Nutr* 2004; 20:452-7.

Santos SSC. Concepções teórico-filosóficas sobre envelhecimento, velhice, idoso e enfermagem gerontogerátrica. *Rev. bras. Enferm.* 2010; 63(6):1035-1039.

Sasaki H, Kasagi F, Yamada M, Fujita S. Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. *The American Journal of medicine.* 2007; 120(4): 337–42.

Schluskel MM, Anjos LA, Vasconcellos MTK, Kac G. Referente values of handgrip dynamometry of health adults: A population-based study. *Clin Nutr.* 2008; 27; 601-607.

Sharkey JR, Branch LG, Zohoori N, Giuliani C, Busby-Whitehead J, Haines PS. Inadequate nutrient intakes among homebound elderly and their correlation with individual characteristics and health-related factors. *Am J Clin Nutr.* 2002; 76(6):1435-45.

Silva JL, Marques APO, Leal MCC, Alencar DL, Melo EMA. Fatores associados à desnutrição em idosos institucionalizados *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2015; 18(2):443-451.

Silveira EA, Lopes ACS, Caiaffa WT. Avaliação do Estado Nutricional de Idosos. In: Kac G, Sichierl R, Gigante DP. *Epidemiologia Nutricional.* Rio de Janeiro: Atheneu; 2007. 105-125.

Soares NT, Maia FM. *Avaliação do consumo alimentar: recursos teóricos e aplicações das DRIs.* Rio de Janeiro: Medbook; 2013.244p.

Spinelli MGN, Morais NAR. Avaliação da qualidade do serviço de alimentação em uma instituição de longa permanência para idosos no estado de São Paulo, e a percepção dos idosos sobre a alimentação oferecida. Universidade Presbiteriana Mackenzie XIII Jornada de Iniciação Científica e VII Mostra de Iniciação Tecnológica, 2017.

Tavares EL, Santos DM, Ferreira AA, Menezes MFC. Nutritional assessment for the elderly: modern challenges. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2015; 18(3):643-650.

Teixeira SMF, Oliveira ZMC, Rego JCI. *Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição.* São Paulo: Atheneu; 2006.

Thomas D. Undernutrition in the elderly. *Clin Geriatr Med.* 2002;18(4): XIII.

Tieland M, Borgonjen-Van den Berg KJ, van Loon LJ, de Groot LC. Dietary protein intake in community-dwelling, frail, and institutionalized elderly people: scope for improvement. *Eur J Nutr.* 2012; 51(2):173-9.

Toral N, Gubert MB, Schmitz BAS. Perfil da alimentação oferecida em instituições geriátricas do Distrito Federal. *Rev. Nutr.* 2006;19(1): 29-37.

Van Staveren, W. A., de Groot, L. C., Blauw, Y. H., & van der Wielen, R. P. Assessing diets of elderly people. Problems and approaches. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 1994; 59(1): 221S–223S.

Vasconcelos GAF. Avaliação nutricional de coletividades. Ed: UFSC, 2008.

Veiros MB, Proença RPCP. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio em uma unidade de alimentação e nutrição - método AQPC. *Nutr. Pauta.* 2003;11: 36-42.

Veiros MB. Análise das condições de trabalho do nutricionista na atuação como promotor de saúde em uma unidade de alimentação e nutrição: um estudo de caso. Florianópolis. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.

Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albaredo JL. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and Its use in grading the Nutritional State of Elderly Patients. *Nutrition.* 1999; 15(2):116-22.

Verbrugge M, Beeckman D, Van Hecke A, Vanderwee K, Van Herck K, Clays E. et al. Malnutrition and associated factors in nursing home residents: A cross-sectional, multi-centre study. *Clin Nutr.* 2013 Jun;32(3):438-43.

Viebig RF, Pastor-Valero M, Scazufca M, Menezes PR. Consumo de frutas e hortaliças por idosos de baixa renda na cidade de São Paulo. *Rev Saude Publica.* 2009;43(5):806-13.

Volkert D. Malnutrition in older adults—urgent need for action: a plea for improving the nutritional situation of older adults. *Gerontology.* 2013; 59:328–333.

Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G, Frühwald T, Landi F, Suominen MH, et al. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. *Clin Nutr.* 2015; 34(6):1052-73.

Volpi E, Campbell WW, Dwyer JT, Johnson MA, Jensen GL, Morley JE, et al. Is the optimal level of protein intake for older adults greater than the recommended dietary allowance? *Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013; 68(6):677-81.

Wadsworth C, Nielsen DH, Corcoran DS, Phillips CE, Sannes TL. Interrater reliability of hand-held dynamometry: effects of rater gender, body weight, and grip strength. *J Orthop Sports Phys Ther* 1992; 16(2): 74-81.

Waitzberg DL, Baxter YC, Peres G. In: Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e

parenteral na prática clínica. 3ed. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 305-319

Waitzberg DL, Ferrini MT. Exame Físico e Antropometria. In: Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3ed. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 255-78.

Wells JL, Dumbrell AC. Nutrition and ageing: assessment and treatment of comprised nutritional status in frail elderly patients. Clin Interv Ageing. 2006; 1:67e 9.

Whitehead C, Finucane P. Malnutrition in elderly people. Aust N Z J Med .1997; 27:68e74

Womersley J, Durnin JVGA. A comparison of the skinfold method with extent of overweight and various weight-height relationships in the assessment of obesity. British Journal of Nutrition.1977; 38: 271-284.

World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO – Technical Report Series 797. Geneva: WHO; 1990.

World Health Organization. Physical status. The use and interpretation of anthropometry. (Report of a WHO Expert Committee). Technical Report Series. Geneva: World Health Organization. 1995; v. 854: p. 1–452.

Zhu K, Devine A, Suleska A, Tan CY, Toh CZJ, Kerr D et al. Adequacy and Change in Nutrient and Food Intakes With Aging In A Seven-Year Cohort Study in Elderly Women. Journal of Nutrition, Health and Aging. 2010;14(9):723-729.

Zverev Y, Chisi J. Anthropometric indices in rural Malawians aged 45-75 years. Ann Hum Biol 2004; 31:29-37.

\* Referências bibliográficas de acordo com o estilo *Vancouver*.

## 9.0 APÊNDICES

### APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO INFORMAÇÕES AO VOLUNTÁRIO

Projeto: Diagnóstico da assistência alimentar e do estado nutricional de idosos em instituições de longa permanência de belo horizonte

O projeto de pesquisa tem como objetivo avaliar como está o seu estado nutricional (ou da pessoa por quem é responsável, caso esta não possa assinar este termo) e se o consumo de alimentos que o participante do estudo está ingerindo está adequado para a saúde. Para isso, serão realizadas a avaliação do que o indivíduo come, por meio da pesagem das refeições servidas em medidas caseiras, registro fotográfico e, a avaliação nutricional (com várias medidas feitas com fita métrica e que não causarão dor ou desconforto), entrevista (conversa e questionário) e teste de avaliação funcional (por exemplo: capacidade de andar, levantar e sentar na cadeira).

Todos os resultados obtidos na avaliação dietética e nutricional serão mantidos sob sigilo e ficarão sob total responsabilidade dos pesquisadores, que podem a qualquer momento ser consultados. Caso haja necessidade, o voluntário (a) pode ser desligado da pesquisa, e tem total liberdade para abandonar o estudo, em qualquer momento, sem que isto implique qualquer prejuízo posterior.

Os benefícios serão o conhecimento da assistência alimentar prestada nas instituições e do estado nutricional de idosos, como meio para propor melhores cuidados, que irão influenciar diretamente no estado de saúde e na qualidade de vida.

Os participantes não terão nenhuma despesa, sendo a participação voluntária, ou seja, o participante pode recusar-se a fazer parte do estudo e, se aceitar, pode desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem que isto traga quaisquer prejuízos na relação com a instituição.

Os pesquisadores envolvidos no projeto garantem ao voluntário (a) o direito de qualquer questionamento.

Em caso de dúvidas relacionadas a questões éticas, como em relação ao comportamento das avaliadoras ou dos procedimentos realizados, o participante pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, UFMG (31) 3409-4592, localizado na Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 Campus Pampulha, Belo Horizonte/MG.

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto ou autorizar meu dependente, sabendo que não vou ganhar nada e que o participante poderá sair do estudo quando quiser. Este documento tem duas cópias que serão assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma cópia com cada um de nós.

Desde já agradecemos a atenção e nos colocamos a disposição para esclarecimentos sobre o projeto.

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

Assinatura do Participante: \_\_\_\_\_

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

Assinatura do Pesquisador: \_\_\_\_\_

Isabella Ribeiro de Souza (Pesquisadora) - (31) 97994031/ isabellarsouza@yahoo.com.br

Maria Isabel T. Correia (Pesquisadora) – (31) 91688239/isabel\_correia@uol.com.br

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

APÊNDICE B – Ficha de avaliação nutricional idoso

**FICHA DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL IDOSO**

**IDENTIFICAÇÃO GERAL:**

PESQUISADOR RESPONSÁVEL:	
ILPI	
NOME:	DATA DE NASCIMENTO:

**QUESTIONÁRIO SOCIO DEMOGRÁFICO:**

Nacionalidade: Brasileiro ( ) Naturalizado ( ) Estrangeiro ( ) País de nascimento:	
Naturalidade:	
Data do acolhimento: ___/___/___	Sexo: ( )1=Feminino 2=Masculino
Raça: ( )1= Branca 2=Preta 3= Amarela 4= Parda 5= Indígena 6= Ignorado	
Estado civil: ( )1= Solteiro(a) 2= Casado(a) 3=Viúvo(a) 4= Outro(a)	
Como chegou à instituição: ( )1= Vontade própria 2= Trazido por parentes 3=Trazido por outros	
Religião: ( ) não ( ) sim. Se sim, especificar: _____	
Filhos : ( ) 1= Sim 2= Não	
Recebe visita: ( )1=Sim 2= Não	
Se sim, frequência( )1= Diária 2=Semanal 3=Quinzenal 4= Mensal 5= Somente datas especiais	
Escolaridade: ( )	
1= Analfabeto 2=Ensino fundamental incompleto 3= Ensino fundamental completo	
4=Ensino médio incompleto 5= Ensino médio completo 6= Superior incompleto	
7= Superior completo	
Plano de saúde: ( )1 = Sim 2= Não 3= Sem informação	

**COMORBIDADES:**

<p>_____</p> <p>1=HAS 2=ICC 3=DPOC 4=PNM 5=DM 6=Dislipidemia 7=Hipotireoidismo</p> <p>8=Hipertireoidismo 9= Demência 10=Depressão 11= Alzheimer 12=AVC 13=Parkinson</p> <p>14=Confusão mental 15= Catarata 16=Osteoporose 17= Anemia 18= IRC 19=Neoplasia</p> <p>Outra:</p>
<p>Deficiência? ( )1= Sim 2= Não</p> <p>Se sim, qual: ( )1=Auditiva; 2=Visual; 3= Intelectual/cognitiva; 4=Física;</p> <p>5= outra.</p> <p>Especificar:</p>
<p>Número de medicamentos/dia: ( )1= 1 a 3    2= 4 a 6    3= 7 a 9    4 = 10 ou mais</p>

Medicamento	Dose e frequência	Data de início / Tempo de uso

<b>IMUNIZAÇÕES:</b>	
Influenza (gripe), a cada ano;	( )1= Sim 2= Não
Difteria e tétano, a cada dez anos;	( ) 1= Sim 2= Não
Pneumonia causada por pneumococo, por recomendação do profissional de saúde;	( )1= Sim 2= Não
Febre amarela, a cada dez anos.	( )1= Sim 2= Não

**HISTÓRIA PREGRESSA:**

Etilismo: ( )1= Sim 2= Não	Tabagismo: ( )1= Sim 2= Não	Drogadição: ( )1= Sim 2= Não
-------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

**SISTEMA DIGESTÓRIO:**

Dentição completa: ( )1=Sim 2= Não	
Uso de prótese dentária: ( )1= Sim 2= Não utiliza e não necessita 3=Não utiliza, mas necessita Se sim, qual: ( )1=Prótese superior ( )2= Prótese inferior ( )3=Prótese superior e inferior	
Mastigação/ Queixas : ( )1=Sim 2= Não Deglutição (Engasgos /Disfagia): ( )1=Sim 2= Não	
Sintomas Gastrointestinais: ( ) 1= Nenhum 2=Náuseas 3= Vômitos 4=Diarreia 5=Constipação 6=Anorexia	
Hábito Intestinal: frequência de evacuação: ( )1= 0 a 3 vezes por semana, 2= 4 a 6 vezes por semana; 3= Diariamente	
Uso de fralda geriátrica: ( )1= Sim 2=Não	Incontinência Urinária: ( )1= Sim 2= Não
Incontinência fecal ( )1= Sim 2= Não	Fezes endurecidas ou fragmentadas? ( )1= Sim 2= Não
Uso de laxantes: ( )1= Sim 2= Não	
Ingestão de hídrica ( ): 1= Não bebe , 2=1 a 3 copos/d, 3=4 a 7 copos/d, 4= Mais de 8 copos/dia	
Alimenta-se sozinho? ( )1 = Sim 2= Não	Apetite Atual: ( )1= Excelente 2= Bom 3= Regular 4= Ruim
Terapia Nutricional: ( )dieta oral Consistência: ( ) Livre ( ) Branda ( ) Pastosa ( )1=SNE 2= Gastrostomia 3=Suplementação Oral com Dieta especial Especificar:	
Úlcera de pressão ( )1= Sim 2= Não Se sim, localização( )1= sacral 2= trocântérica 3=calcâneo 4=Outros:	
Se sim, gravidade: ( ) 1= Estágio 1: presença de vermelhidão e irritação local 2= Estágio 2: ulceração comprometendo epiderme/derme 3=Estágio 3: ulceração até subcutâneo e fáscia muscular 4= Estágio 4: ulceração comprometendo músculo e/ou osso	

Adaptado do protocolo de avaliação multidimensional do idoso (Hospital das Clínicas da UFMG-Núcleo de Geriatria e Gerontologia).

## APÊNDICE C – Mini avaliação nutricional

NOME: \_\_\_\_\_

SEXO \_\_\_\_\_

DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

IDADE \_\_\_\_\_

PESO (Kg): \_\_\_\_\_

ALTURA (cm): \_\_\_\_\_

Preencher a primeira parte deste questionário, indicando a resposta. Somar os pontos da Triagem. Caso o escore seja igual ou inferior a 11, concluir o questionário para obter a avaliação do estado nutricional.

### TRIAGEM:

A Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?

0 = diminuição grave da ingestão

1 = diminuição moderada da ingestão

2 = sem diminuição da ingestão \_\_\_\_\_

B Perda de peso nos últimos 3 meses

0 = superior a três quilos

1 = não sabe informar

2 = entre um e três quilos

3 = sem perda de peso \_\_\_\_\_

C Mobilidade

0 = restrito ao leito ou à cadeira de rodas

1 = deambula mas não é capaz de sair de casa

2 = normal \_\_\_\_\_

D Passou por algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?

0 = sim

2 = não \_\_\_\_\_

E Problemas neuropsicológicos

0 = demência ou depressão grave

1 = demência ligeira

2 = sem problemas psicológicos \_\_\_\_\_

F Índice de Massa Corporal = peso em kg/ (estatura em m<sup>2</sup>)

0 = IMC < 19

1 = 19 ≤ IMC < 21

2 = 21 ≤ IMC < 23

3 = IMC ≥ 23 \_\_\_\_\_

Escore da Triagem (subtotal, máximo de 14 pontos): \_\_\_\_\_

MINI AVALIAÇÃO NUTRICIONAL – MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT MNA

**AVALIAÇÃO GLOBAL**

G O doente vive na sua própria casa (não em instituição geriátrica ou hospital)

1 = sim

0 = não \_\_\_\_\_

H Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia?

0 = sim

1 = não \_\_\_\_\_

I Lesões de pele ou escaras?

0 = sim

1 = não \_\_\_\_\_

J Quantas refeições faz por dia?

0 = uma refeição

1 = duas refeições

2 = três refeições \_\_\_\_\_

K O doente consome:

• pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (leite, queijo, iogurte)? ( ) Sim ( ) Não

• duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos? ( ) Sim ( ) Não

• carne, peixe ou aves todos os dias? ( ) Sim ( ) Não

0.0 = nenhuma ou uma resposta «sim»

0.5 = duas respostas «sim»

1.0 = três respostas «sim» \_\_\_\_\_

L O doente consome duas ou mais porções diárias de fruta ou produtos hortícolas?

0 = não

1 = sim \_\_\_\_\_

M Quantos copos de líquidos (água, sumo, café, chá, leite) o doente consome por dia?

0.0 = menos de três copos

0.5 = três a cinco copos

1.0 = mais de cinco copos \_\_\_\_\_

N Modo de se alimentar

0 = não é capaz de se alimentar sozinho

1 = alimenta-se sozinho, porém com dificuldade

2 = alimenta-se sozinho sem dificuldade \_\_\_\_\_

O O doente acredita ter algum problema nutricional?

0 = acredita estar desnutrido

1 = não sabe dizer

2 = acredita não ter um problema nutricional \_\_\_\_\_

P Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como considera o doente a sua própria saúde?

0.0 = pior

0.5 = não sabe informar

1.0 = igual

2.0 = melhor \_\_\_\_\_

Q Perímetro braquial (PB) em cm

0.0 =  $PB < 21$

0.5 =  $21 \leq PB \leq 22$

1.0 =  $PB > 22$  \_\_\_\_\_

R Perímetro da perna (PP) em cm

0 =  $PP < 31$

1 =  $PP \geq 31$  \_\_\_\_\_

Avaliação global (máximo 16 pontos) \_\_\_\_\_

Score da triagem \_\_\_\_\_

Score total (máximo 30 pontos) \_\_\_\_\_

Avaliação do Estado Nutricional

( ) de 24 a 30 pontos estado nutricional normal

( ) de 17 a 23,5 pontos sob risco de desnutrição

( ) menos de 17 pontos desnutrido

References: Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® -Its History and Challenges. J Nut Health Aging 2006; 10: 456-465. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J. Geront 2001; 56A: M366-377. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487. © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M Para maiores informações: www.mna-elderly.com

## APÊNDICE D – Avaliação global subjetiva do estado nutricional

### A. História

#### 1. Alteração no peso

Perda total nos últimos 6 meses: total = # \_\_\_\_\_ kg; % perda = # \_\_\_\_\_

Alteração nas últimas duas semanas: \_\_\_\_\_ aumento \_\_\_\_\_ sem alteração \_\_\_\_\_ diminuição.

#### 2. Alteração na ingestão alimentar

\_\_\_\_\_ sem alteração

\_\_\_\_\_ alterada \_\_\_\_\_ duração = # \_\_\_\_\_ semanas.

\_\_\_\_\_ tipo: \_\_\_\_\_ dieta sólida sub-ótima \_\_\_\_\_ dieta líquida completa \_\_\_\_\_ líquidos hipocalóricos \_\_\_\_\_ jejum.

#### 3. Sintomas gastrintestinais (que persistam por > 2 semanas)

\_\_\_\_\_ nenhum \_\_\_\_\_ náusea \_\_\_\_\_ vômitos \_\_\_\_\_ diarréia \_\_\_\_\_ anorexia.

#### 4. Capacidade funcional

\_\_\_\_\_ sem disfunção (capacidade completa)

\_\_\_\_\_ disfunção \_\_\_\_\_ duração = # \_\_\_\_\_ semanas.

\_\_\_\_\_ tipo: \_\_\_\_\_ trabalho sub-ótimo \_\_\_\_\_ ambulatorio \_\_\_\_\_ acamado.

#### 5. Doença e relação com necessidades nutricionais

Diagnóstico primário

(especificar) \_\_\_\_\_

Demanda metabólica (estresse): \_\_\_\_\_ sem estresse \_\_\_\_\_ baixo estresse \_\_\_\_\_ estresse moderado \_\_\_\_\_ estresse elevado.

### B. Exame Físico (para cada categoria, especificar: 0 = normal, 1+ = leve, 2+ = moderada, 3+ = grave).

# \_\_\_\_\_ perda de gordura subcutânea (tríceps, tórax)

# \_\_\_\_\_ perda muscular (quadríceps, deltóide)

# \_\_\_\_\_ edema tornozelo

# \_\_\_\_\_ edema sacral

# \_\_\_\_\_ ascite

### C. Avaliação global subjetiva (selecione uma)

\_\_\_\_\_ A = bem nutrido

\_\_\_\_\_ B = moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido

\_\_\_\_\_ C = gravemente desnutrido

Fonte: Avaliação global subjetiva segundo DETSKY et al.

## APÊNDICE E – Ficha de antropometria

**Antropometria:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1-Peso (kg): _____ 1= aferido 2= estimado	2-Estatura (cm): _____ 1= aferido 2= estimado
3-Altura Joelho (cm): ____/____/____ média: _____	
4-IMC (kg/m <sup>2</sup> ): _____	5-Circunferência Panturrilha (cm): _____
6-Circunferência Braço (cm): ____/____/____	
Pregas cutâneas:	
7-Tricipital (mm): ____/____/____ : média _____	
8-Subescapular (mm): ____/____/____ : média _____	
9-CMB _____	

APÊNDICE F – Ficha de consumo individual

Local: \_\_\_\_\_ Dia n°: \_\_\_\_\_ Dia da Semana: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

Horário: \_\_\_\_\_ Refeição: \_\_\_\_\_

Alimento/Bebida    Preparação    Porção (g)    Sobra (g)    Consumo (g)    Obs:

Alimento/Bebida	Preparação	Porção (g)	Sobra (g)	Consumo (g)	Obs:

Horário: \_\_\_\_\_ Refeição: \_\_\_\_\_

Alimento/Bebida    Preparação    Porção (g)    Sobra (g)    Consumo (g)    Obs:

Alimento/Bebida	Preparação	Porção (g)	Sobra (g)	Consumo (g)	Obs:

Horário: \_\_\_\_\_ Refeição: \_\_\_\_\_

Alimento/Bebida    Preparação    Porção (g)    Sobra (g)    Consumo (g)    Obs:

Alimento/Bebida	Preparação	Porção (g)	Sobra (g)	Consumo (g)	Obs:

## APÊNDICE G – Avaliação das refeições

### Avaliação das refeições

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### O almoço équentinho?



#### Tem salada de folhas?



#### Quantidade de carnes no almoço



#### Fico satisfeita depois do almoço

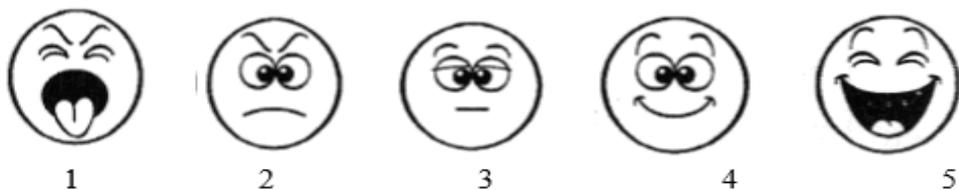


## APÊNDICE H – Avaliação das refeições

### Avaliação das refeições

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

O almoço é gostoso?



O cheiro do almoço é bom?



O almoço é bem cozido?



O almoço é bonito?



## APÊNDICE I – Escala de Katz

*Escala de Independência em Atividades da Vida Diária:* a escala de independência em atividades da vida diária é baseada numa avaliação da independência ou dependência funcional de pacientes ao tomar banho, vestir-se, ir ao vaso sanitário, transferir-se, manter-se continente e alimentar-se.

Ficha de avaliação: para cada área de funcionamento listada abaixo assinale a descrição que se aplica (a palavra “ajuda” significa supervisão, orientação ou auxílio pessoal).

Área de funcionamento

Independente/Dependente

Tomar banho (leito, banheira ou chuveiro)

( ) não recebe ajuda (entra e sai da banheira sozinho, se este for o modo habitual de tomar banho) (I)

( ) recebe ajuda para lavar apenas uma parte do corpo (como, por exemplo, as costas ou uma perna) (I)

( ) recebe ajuda para lavar mais de uma parte do corpo, ou não toma banho sozinho (D)

Vestir-se (pega roupas, inclusive peças íntimas, nos armários e gavetas, e manuseia fechos, inclusive os de órteses e próteses, quando forem utilizadas)

( ) pega as roupas e veste-se completamente, sem ajuda (I)

( ) pega as roupas e veste-se sem ajuda, exceto para amarrar os sapatos (I)

( ) recebe ajuda para pegar as roupas ou vestir-se, ou permanece parcial ou completamente sem roupa (D)

Uso do vaso sanitário (ida ao banheiro ou local equivalente para evacuar e urinar; higiene íntima e arrumação das roupas)

( ) vai ao banheiro ou local equivalente, limpa-se e ajeita as roupas sem ajuda (pode usar objetos para apoio como

bengala, andador ou cadeira de rodas e pode usar comadre ou urinol à noite, esvaziando-o de manhã) (I)

( ) recebe ajuda para ir ao banheiro ou local equivalente, ou para limpar-se, ou para ajeitar as roupas após evacuação ou micção, ou para usar a comadre ou urinol à noite (D) ( ) não vai ao banheiro ou equivalente para eliminações fisiológicas (D)

Transferência

( ) deita-se e sai da cama, senta-se e levanta-se da cadeira sem ajuda (pode estar usando objeto para apoio, como

bengala ou andador) (I)

( ) deita-se e sai da cama e/ou senta-se e levanta-se da cadeira com ajuda (D)

( ) não sai da cama (D)

Continência

( ) controla inteiramente a micção e a evacuação (I)

( ) tem “acidentes” ocasionais (D)

( ) necessita de ajuda para manter o controle da micção e evacuação; usa cateter ou é incontinente (D)

Alimentação

( ) alimenta-se sem ajuda (I)

( ) alimenta-se sozinho, mas recebe ajuda para cortar carne ou passar manteiga no pão (I)

( ) recebe ajuda para alimentar-se, ou é alimentado parcialmente ou completamente pelo uso de catéteres ou fluidos intravenosos (D)

Interpretação (Katz & Apkom, 1976):

0: independente em todas as seis funções; 1: independente em cinco funções e dependente em uma função; 2: independente em quatro funções e dependente em duas; 3: independente em três funções e dependente em três; 4: independente em duas funções e dependente em quatro; 5: independente em uma função e dependente em cinco funções; 6: dependente em todas as seis funções.

## APÊNDICE J – Avaliação funcional

Dinamometria: Dominante

	___/___/___
1- _____	
2- _____	
3- _____	
Média: _____	

APÊNDICE K – Análise de doações

Achocolatado		Frutas	
Açúcar		Gelatina	
Amido de milho		Iogurte	
Arroz		Leite	
Aveia		Legumes	
Biscoito doce		Macarrão	
Biscoito sal		Maionese	
Biscoito recheado		Molho de tomate	
Bolo pronto		Mistura para bolo	
Café		Mistura para mingau	
Carnes		Óleo	
Chá		Pão integral	
Chocolates		Sal	
Dietas/ módulos industrializados		Suco industrializado pó	
Enlatados		Suco industrializado líquido	
Embutidos		Pó para refresco	
Farinha de trigo		Polvilho	
Farinha de mandioca		Refrigerantes	
Feijão		Temperos industrializados	
Fubá		Verduras folhosas	
OUTROS			

## 10. ANEXOS

ANEXO A - Avaliação das refeições por instituição dos idosos das Instituições de Longa permanência de Belo Horizonte, 2017 – MG.

**Tabela 16: Avaliação das refeições por instituição dos idosos das Instituições de Longa permanência de Belo Horizonte, 2017 – MG. (continua)**

	I	II	III	IV	p
<b>Temperatura</b>	<b>(n=8)</b>	<b>(n=12)</b>	<b>(n=3)</b>	<b>(n=20)</b>	
<i>Péssimo</i>	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	
<i>Ruim</i>	0,0(0)	16,7(2)	0,0(0)	0,0(0)	0,045
<i>Regular</i>	0,0(0)	16,7(2)	33,1(1)	20,0(4)	
<i>Bom</i>	50,0(4)	25(3)	0,0(0)	65,0(13)	
<i>Ótimo</i>	50,0(4)	41,7(5)	66,7(2)	15,0(3)	
<b>Salada</b>	<b>(n=7)</b>	<b>(n=9)</b>	<b>(n=3)</b>	<b>(n=21)</b>	
<i>Péssimo</i>	14,3(1)	22,2(2)	0,0(0)	4,8(1)	0,031
<i>Ruim</i>	14,3(1)	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	
<i>Regular</i>	28,6(2)	44,4(4)	0,0(0)	9,5(2)	
<i>Bom</i>	0,0(0)	22,2(2)	0,0(0)	38,1(8)	
<i>Ótimo</i>	42,9(3)	11,1(1)	100,0(3)	47,6(10)	
<b>Carne</b>	<b>(n=8)</b>	<b>(n=7)</b>	<b>(n=2)</b>	<b>(n=21)</b>	
<i>Péssimo</i>	0,0(0)	28,6(2)	0,0(0)	0,0(0)	0,001
<i>Ruim</i>	0,0(0)	28,6(2)	0,0(0)	9,5(2)	
<i>Regular</i>	12,5(1)	42,9(3)	0,0(0)	9,5(2)	
<i>Bom</i>	12,5(1)	0,0(0)	0,0(0)	47,6(10)	
<i>Ótimo</i>	75,0(6)	0,0(0)	100,0(2)	33,3(7)	
<b>Satisfação</b>	<b>(n=8)</b>	<b>(n=7)</b>	<b>(n=3)</b>	<b>(n=20)</b>	
<i>Péssimo</i>	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	
<i>Ruim</i>	12,5(1)	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	0,182
<i>Regular</i>	0,0(0)	42,9(3)	0,0(0)	10(2)	
<i>Bom</i>	12,5(1)	14,3(1)	0,0(0)	35(7)	
<i>Ótimo</i>	75(6)	42,9(3)	100,0(3)	55(11)	
<b>Gosto</b>	<b>(n=8)</b>	<b>(n=9)</b>	<b>(n=3)</b>	<b>(n=19)</b>	0,007
<i>Péssimo</i>	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	
<i>Ruim</i>	0,0(0)	22,2(2)	0,0(0)	5,3(1)	
<i>Regular</i>	0,0(0)	22,2(2)	0,0(0)	15,8(3)	

**Tabela 16: Avaliação das refeições por instituição dos idosos das Instituições de Longa permanência de Belo Horizonte, 2017 – MG.**

(conclusão)

	I	II	III	IV	p
<i>Bom</i>	25,0(2)	11,1(1)	33,3(1)	68,4(13)	
<i>Ótimo</i>	75,0(6)	44,4(4)	66,7(2)	10,5(2)	
<b>Cheiro</b>	<b>(n=7)</b>	<b>(n=9)</b>	<b>(n=1)</b>	<b>(n=21)</b>	
<i>Péssimo</i>	0,0(0)	11,1(1)	0,0(0)	0,0(0)	<0,001
<i>Ruim</i>	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	9,5(2)	
<i>Regular</i>	0,0(0)	33,3(3)	0,0(0)	4,8(1)	
<i>Bom</i>	0,0(0)	11,1(1)	0,0(0)	71,4(15)	
<i>Ótimo</i>	100,0(7)	44,4(4)	100,0(1)	14,4(3)	
<b>Cocção</b>	<b>(n=8)</b>	<b>(n=8)</b>	<b>(n=2)</b>	<b>(n=19)</b>	
<i>Péssimo</i>	12,5(1)	12,5(1)	0,0(0)	0,0(0)	0,001
<i>Ruim</i>	0,0(0)	37,5(3)	0,0(0)	0,0(0)	
<i>Regular</i>	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	21,1(4)	
<i>Bom</i>	12,5(1)	12,5(1)	0,0(0)	57,9(11)	
<i>Ótimo</i>	75,0(6)	37,5(3)	100,0(2)	21,1(4)	
<b>Aparência</b>	<b>(n=7)</b>	<b>(n=8)</b>	<b>(n=2)</b>	<b>(n=20)</b>	
<i>Péssimo</i>	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	0,0(0)	
<i>Ruim</i>	0,0(0)	25,0(2)	0,0(0)	0,0(0)	0,009
<i>Regular</i>	0,0(0)	12,5(1)	0,0(0)	15,0(3)	
<i>Bom</i>	14,3(1)	0,0(0)	0,0(0)	55,0(11)	
<i>Ótimo</i>	85,7(6)	62,5(5)	100,0(2)	30,0(6)	

## ANEXO B - Análise de doações

### Instituição I

Achocolatado	S	Frutas	S
Açúcar	S	Gelatina	S
Amido de milho	S	logurte	S
Arroz	S	Leite	S
Aveia	S	Legumes	S
Biscoito doce	S	Macarrão	S
Biscoito sal	S	Maionese	S
Biscoito recheado	S	Molho de tomate	S
Bolo pronto	S	Mistura para bolo	S
Café	S	Mistura para mingau	S
Carnes	N	Óleo	S
Chá	S	Pão integral	S
Chocolates	S	Sal	S
Dietas/ módulos industrializados	S	Suco industrializado pó	S
Enlatados	S	Suco industrializado líquido	S
Embutidos	N	Pó para refresco	S
Farinha de trigo	S	Polvilho	S
Farinha de mandioca	S	Refrigerantes	S
Feijão	S	Temperos industrializados	S
Fubá	S	Verduras folhosas	S
OUTROS			
Suplementos Alimentares	R	Módulos Alimentares	R
Açúcar refinada	S	Goiabada	S
Adoçante	S	Milho de pipoca	S
Canjica	S	Paçoquinha	S
Canjiquinha	S	Polvilho	S
Farinha de Milho	S	Suco néctar	S
Fósforo	S	Vinho Tinto	N

OBS: S (Sim) / N (Não) / R (Raro) / SN (Sim, mas não é servido para as idosas)

## Instituição II

Achocolatado	N	Frutas	N
Açúcar	N	Gelatina	S
Amido de milho	N	iogurte	N
Arroz	S	Leite	S
Aveia	S	Legumes	N
Biscoito doce	N	Macarrão	N
Biscoito sal	S	Maionese	S
Biscoito recheado	N	Molho de tomate	N
Bolo pronto	N	Mistura para bolo	N
Café	S	Mistura para mingau	N
Carnes	N	Óleo	N
Chá	S	Pão integral	N
Chocolates	N	Sal	N
Dietas/ módulos industrializados	N	Suco industrializado pó	N
Enlatados	N	Suco industrializado líquido	N
Embutidos	N	Pó para refresco	N
Farinha de trigo	S	Polvilho	N
Farinha de mandioca	N	Refrigerantes	N
Feijão	N	Temperos industrializados	N
Fubá	S	Verduras folhosas	N
OUTROS			
Suplementos Alimentares	N	Módulos Alimentares	N
Arroz integral	S	Chia	S
Adoçante	S	Gelatina Zero	S
Achocolatado diet	S		
Leite desnatado	S		
Sal light	S		

OBS: (S) Sim / (N) Não.

### Instituição III

Achocolatado	N	Frutas	N
Açúcar	S	Gelatina	S
Amido de milho	S	Iogurte	N
Arroz	S	Leite	S
Aveia	N	Legumes	S
Biscoito doce	S	Macarrão	S
Biscoito sal	S	Maionese	S
Biscoito recheado	N	Molho de tomate	S
Bolo pronto	S	Mistura para bolo	S
Café	S	Mistura para mingau	S
Carnes	N	Óleo	S
Chá	S	Pão integral	N
Chocolates	N	Sal	S
Dietas/ módulos industrializados	S	Suco industrializado pó	N
Enlatados	S	Suco industrializado líquido	S
Embutidos	N	Pó para refresco	N
Farinha de trigo	S	Polvilho	N
Farinha de mandioca	S	Refrigerantes	S
Feijão		Temperos industrializados	S
Fubá	S	Verduras folhosas	N
OUTROS			
Suplementos Alimentares	N	Módulos Alimentares	
Adoçante	S	Água Mineral	S
Coloral	S	Geleia	S
Farinha de arroz	S	Fermento	S
Milho de pipoca	S	Ovo	S
Própolis	S	Sardinha	S
Suco de uva integral	S	Tomate	S

OBS:(S) Sim/ (N) Não

#### Instituição IV

Achocolatado	S	Frutas	S
Açúcar	S	Gelatina	S
Amido de milho	S	Iogurte	N
Arroz	S	Leite	S
Aveia	S	Legumes	S
Biscoito doce	S	Macarrão	S
Biscoito sal	S	Maionese	R
Biscoito recheado	S	Molho de tomate	S
Bolo pronto	N	Mistura para bolo	S
Café	S	Mistura para mingau	N
Carnes	N	Óleo	S
Chá	S	Pão integral	N
Chocolates	S	Sal	S
Dietas/ módulos industrializados	S	Suco industrializado pó	SN
Enlatados	S	Suco industrializado líquido	S
Embutidos	N	Pó para refresco	SN
Farinha de trigo	S	Polvilho	S
Farinha de mandioca	S	Refrigerantes	S
Feijão	S	Temperos industrializados	N
Fubá	S	Verduras folhosas	R
OUTROS			
Suplementos Alimentares	N	Módulos Alimentares	N
Açúcar refinada	S	Goiabada	S
Adoçante	S	Milho de pipoca	S
Canjica	S	Paçoquinha	S
Canjiquinha	S	Polvilho	S
Farinha de Milho	S	Suco néctar	S
Fósforo	S	Vinho Tinto	S

OBS: S (Sim)/ N (Não)/R (Raro)/SN (Sim, mas não é servido para as idosas)