

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

NATÁLIA LOUISE DE ARAÚJO CABRAL

**CONSUMO DE ENERGIA E NUTRIENTES EM IDOSOS RESIDENTES EM
INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA DO MUNICÍPIO DE NATAL/RN**

Natal/RN

2014

Natália Louise de Araújo Cabral

CONSUMO DE ENERGIA E NUTRIENTES EM IDOSOS RESIDENTES EM
INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA DO MUNICÍPIO DE NATAL/RN

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado
de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
como requisito parcial para obtenção do título
de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientador(a): Prof. Dra. Clélia de Oliveira Lyra

Co-orientador(a): Prof. Dra. Severina Carla Vieira Cunha Lima

Natal/RN

2014

Catálogo na Fonte. UFRN/ Departamento de Odontologia
Biblioteca Setorial de Odontologia “Prof^o Alberto Moreira Campos”.

Cabral, Natália Louise de Araújo.

Consumo de energia e nutrientes em idosos residentes em instituições de longa permanência do município de Natal/RN / Natália Louise de Araújo Cabral. – Natal, RN, 2015.

81 f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Clélia de Oliveira Lyra.

Co-Orientadora: Prof. Dra. Severina Carla Vieira Cunha Lima.

Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Odontologia. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.

1. Idoso - Dissertação. 2. Instituição de longa permanência para idosos - Dissertação. 3. Inquéritos nutricionais - Dissertação. 4. Recomendações nutricionais – Dissertação. I. Lyra, Clélia de Oliveira. II. Lima, Severina Carla Vieira Cunha. III. Título.

RN/UF/BSO

Black D585

Natália Louise de Araújo Cabral

CONSUMO DE ENERGIA E NUTRIENTES EM IDOSOS RESIDENTES EM
INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA DO MUNICÍPIO DE NATAL/RN

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós Graduação
em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como
requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva

Aprovada em: ____/____/____

Prof. Dra Clélia de Oliveira Lyra

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Orientadora

Prof. Dr. Eliseu Verly Júnior

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Membro Externo

Prof. Dra. Maria Ângela Fernandes Ferreira

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Membro Interno

Natal/RN

2014

Dedico este trabalho aos meus avós, Marlinde e José, minhas referências mais próximas do “ser idoso”, cujas falas, angústias e sabedoria vi em muitos dos olhares dos idosos com os quais tive a oportunidade de (con)viver ao longo desses dois anos de Mestrado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por todas as bênçãos derramadas em minha vida e por ser o amparo no momento das dificuldades.

Aos meus pais e meu irmão, pelo apoio incondicional durante o trajeto do mestrado. A ainda que sem entender exatamente o tamanho do sonho envolvido nesse projeto, souberam incentivar e respeitar as minhas escolhas profissionais.

A minha orientadora, Clélia de Oliveira Lyra, por acreditar no meu potencial, quando muitas vezes eu mesma duvidei. Seguramente fui contagiada pela sua paixão em ser docente. Meu agradecimento especial pela confiança e por se dedicar de forma tão verdadeira e maternal no acolhimento dos seus orientandos.

A todos os envolvidos no Projeto Envelhecimento Humano e Saúde, em especial ao professor Kenio Costa Lima, coordenador do projeto, pela confiança e conhecimentos compartilhados.

A Larissa Praça de Oliveira, Laura Camila Pereira Liberalino e Marcos Felipe Silva de Lima, por me fazerem compreender verdadeiramente o que é um trabalho em equipe. Faltam palavras para agradecer o apoio nos momentos de dificuldades, em que dividimos as mesmas angústias. Certamente, esse é o legado mais importante dessa experiência de pesquisa – o companheirismo e a amizade. Essa conquista é toda de vocês!

Às professoras do Departamento de Nutrição, envolvidas nesse projeto: Lúcia de Fátima Campos Pedrosa Schwarzschild, Célia Márcia Medeiros de Moraes, Karine Cavalcanti Mauricio Sena Evangelista e, em especial, a minha co-orientadora, professora Severina Carla Vieira Cunha Lima, por construírem junto conosco o conhecimento e nos incentivar a crescer como pesquisadores e profissionais.

Aos alunos de iniciação científica, essenciais na realização desse trabalho, Thiago Couto, Leylane Oliveira, Célia Cristina Dantas, Marília Cristina Medeiros, Layanne Martin Sousa, Beatriz Angélica Miranda, Anna Beatriz Luz, Mariana Bezerra, Luana Matos, Dulce Oliveira, Jaiana Lorena Vidal, Maria Luiza Azevedo, Nathálya Macedo, Dyana Karolyne, Heverton Figueredo e Rebeca de Melo Dantas, meu muito obrigada.

Aos meus amigos, Fernanda Santos, Leany Farias, Renata Fernandes, Katyúrcia Cardoso, Juliana Cunha, Maiara Barbosa, Fahad Aljarboua, por todo o apoio nesse período de dedicação ao mestrado. Obrigada por estarem comigo nessa caminhada!

Aos meus colegas de turma, mestrandos e doutorandos do PPGSCol, por fazerem desse período um momento de aprendizado tão importante e construído coletivamente.

“Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo o propósito debaixo do céu.
Há tempo de nascer, e tempo de morrer; tempo de plantar, e tempo de arrancar o que se plantou;
Tempo de matar, e tempo de curar; tempo de derrubar, e tempo de edificar;
Tempo de chorar, e tempo de rir; tempo de prantear, e tempo de dançar;
Tempo de espalhar pedras, e tempo de ajuntar pedras; tempo de abraçar, e tempo de afastar-se de abraçar;
Tempo de buscar, e tempo de perder; tempo de guardar, e tempo de lançar fora;
Tempo de rasgar, e tempo de coser; tempo de estar calado, e tempo de falar;
Tempo de amar, e tempo de odiar; tempo de guerra, e tempo de paz.
Que proveito tem o trabalhador naquilo em que trabalha?
Tenho visto o trabalho que Deus deu aos filhos dos homens, para com ele os exercitar.
Tudo fez formoso em seu tempo; também pôs o mundo no coração do homem, sem que este possa descobrir a obra que Deus fez desde o princípio até ao fim”.

Eclesiastes 3:1-12

RESUMO

Introdução: O envelhecimento populacional é um fenômeno demográfico exponencial. À medida que a população envelhece, aumenta a procura por Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI), como alternativa para aqueles que apresentam algum grau de dependência, bem como para as famílias que não dispõem de meios financeiros, físicos ou emocionais para a prestação dos cuidados necessários. A institucionalização provoca mudanças na rotina dos idosos, especialmente na alimentação, que, somadas às alterações fisiológicas do envelhecimento, podem levar à ingestão inadequada de alimentos e nutrientes, comprometendo o seu estado nutricional. **Objetivo:** Avaliar a ingestão habitual de nutrientes de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Natal/RN. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, com idosos residentes em ILPI cadastradas na Vigilância Sanitária (n=416). A ingestão alimentar foi determinada por dois registros alimentares pesados, com pesagem do rejeito, realizados com intervalo de 30 a 45 dias. Para determinar a quantidade consumida, foi feita a diferença entre a quantidade servida e o rejeito. As dietas foram analisadas no ambiente do software Virtual Nutri Plus®. A ingestão habitual de cada nutriente foi estimada removendo-se o efeito da variância intrapessoal, pelo método da *Iowa State University*. Os dados de ingestão dietética foram ajustados pela energia utilizando o método dos resíduos. A adequação dos macronutrientes foi verificada de acordo os intervalos de distribuição aceitável e considerando os fatores associados. A prevalência de inadequação foi estimada pelo método da *Estimated Average Requirement* (EAR) como ponto de corte, e verificou-se a associação com sexo, faixa etária, tipo de instituição e necessidade de ajuda para alimenta-se por regressão logística múltipla. **Resultados:** Dos 416 residentes em ILPI, 313 idosos foram avaliados. Observou-se que os homens apresentaram ingestão energética média abaixo dos requerimentos nutricionais. Identificou-se que 52,4% dos idosos apresentaram consumo de energia inferior às recomendações. Verificou-se que 57,3% apresentaram consumo de gordura total abaixo do intervalo recomendado. Com relação aos carboidratos, 10,5% apresentaram consumo menor e 32,9% maior que as recomendações, sendo o consumo excessivo associado ao sexo feminino, à idade igual ou superior a 75 anos e à necessidade de ajuda para se alimentar. O consumo de proteínas estava no intervalo recomendado para todos os idosos. Elevadas prevalências de inadequação foram observadas, independentemente dos fatores associados, para quase todos os micronutrientes analisados, ressaltando-se as inadequações para as vitaminas tiamina, riboflavina, piridoxina e vitamina D, e os minerais ferro, magnésio e potássio. Os idosos apresentaram baixa ingestão usual de fibras. **Conclusão:** Os idosos institucionalizados apresentaram baixa ingestão de energia e desequilíbrio na contribuição dos macronutrientes da dieta, representados pelo consumo excessivo de carboidratos e insuficiente de gordura total. Além disso, apresentam elevadas prevalências de inadequação de micronutrientes, importantes na prevenção de doenças crônicas comuns em idosos.

Palavras-chave: Idoso, Instituição de Longa Permanência para Idosos, Inquéritos Nutricionais, Recomendações Nutricionais.

ABSTRACT

Introduction: Population aging is an exponential demographic phenomenon. As the population ages, increasing the demand for nursing homes as an alternative for those who have some degree of dependence, as well as for families who lack the financial, physical or emotional means to provide the necessary care. The institutionalization causes changes in the routine of the elderly, especially in food, which, added to the physiological changes of aging, can lead to inadequate intake of food and nutrients, compromising their nutritional status. **Objective:** To evaluate the nutritional habitual intake of elderly residents of nursing homes from Natal/RN, Brazil. **Methods:** Cross-sectional study, with elderly residents in nursing homes registered on authority healthy (n = 416). Dietary intake was determined by two dietary records with weighing the waste, with a range of 30 to 45 days. It was calculated the difference between the served amount and waste to determine the amount of consumption. Diets were analyzed in the software Virtual Nutri Plus®. The usual each nutrient intake was estimated by removing the effect of within-person variance, by the Iowa State University method. The dietary intake data were adjusted for energy using the residual method. The adequacy of macronutrients was verified according the acceptable distribution ranges, and considering the associated factors. The prevalence of inadequate intake was estimated using the Estimated Average Requirement (EAR) as the cutoff, gender, age, type of institution and need help to feed on. **Results:** Of the 416 nursing homes residents, 313 elderly were evaluated. It was observed that men had average energy intake below the nutritional requirements. It was identified that 52.4% of the elderly had lower energy consumption to the recommendations. It was found that 57.3% had total fat intake below the recommended range. With regard to carbohydrates, 10.5% had lower consumption and 32.9% higher than the recommendations, and overconsumption associated with being female, age less than 75 years and the need to help to feed. The protein intake was in the recommended range for all elderly. High prevalence of inadequacy were observed, regardless of the associated factors, for almost all micronutrients analyzed, highlighting the inadequacies of vitamins thiamine, riboflavin, pyridoxine and vitamin D, and the minerals iron, magnesium and potassium. Elderly had low usual fiber intake. **Conclusion:** The institutionalized elderly had low energy intake and imbalances in the contribution of dietary macronutrients, represented by excessive consumption of carbohydrates and insufficient total fat. They also have a high prevalence of inadequate micronutrient, important in preventing chronic diseases common in the elderly.

Keywords: Elderly, Homes for Aging, Nutrition Surveys, Recommended Dietary Allowances

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo teórico dos determinantes sociais da saúde adaptado a idosos residentes em Instituições de Longa Permanência.	23
Figura 2- Ingestões dietéticas de referência	27
Figura 3- Efeito da variação intrapessoal sobre a distribuição de frequência dos valores de ingestão.	29
Figura 4 - Etapas da coleta de dados de consumo alimentar.....	33
Figura 5 - Diagrama do processo de exclusão de indivíduos do estudo.	41
Figura 6 - Consumo de energia e macronutrientes dos idosos institucionalizados da cidade do Natal/RN, 2013-2014.....	43
Figura 7 - Prevalência de inadequação do consumo de micronutrientes dos idosos institucionalizados, de acordo com o sexo e a faixa etária. Natal/RN, 2013-2014.	49
Figura 8 - Prevalência de inadequação do consumo de micronutrientes dos idosos institucionalizados, de acordo com o sexo e tipo de instituição. Natal/RN, 2013-2014.....	50
Figura 9 - Prevalência de inadequação do consumo de micronutrientes dos idosos institucionalizados, de acordo com o sexo e a necessidade de ajuda para alimentar-se. Natal/RN, 2013-2014.....	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Intervalos de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR) para adultos....	35
Quadro 2 - Listagem dos alimentos mais consumidos pelos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013 - 2014.	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.....	41
Tabela 2 - Recomendações e consumo médio de energia e macronutrientes de idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.	42
Tabela 3 - Ingestão média de energia e macronutrientes, para diferentes faixas etárias por sexo, dos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.	42
Tabela 4 - Fatores associados ao consumo de energia dos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.	45
Tabela 5 - Fatores associados ao do consumo de carboidratos dos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.	46
Tabela 6 - Fatores associados ao consumo de gorduras total, saturada, monoinsaturada e poli-insaturada, em idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.	47
Tabela 9 - Percentis de ingestão de nutrientes com requerimentos estabelecidos pela AI e proporção de idosos residentes em ILPI com consumo aproximado da AI segundo o sexo. Natal/RN, 2013-2014.	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AG – Ácidos graxos

AI – *Adequate Intake*

AMDR – *Acceptable Macronutrient Distribution Range*

DCNT – Doenças crônicas não-transmissíveis

DRI – *Dietary Reference Intakes*

EAR – *Estimated Average Requirement*

EER – *Estimated Energy Requirement*

FTP – Ficha Técnica de Preparação

IE – Índice de Envelhecimento

ILPI – Instituições de Longa Permanência para Idosos

IMC – Índice de Massa Corporal

INA – Inquérito Nacional de Alimentação

IOM – *Institute of Medicine*

NHANES – *National Health and Nutrition Examination Survey*

OMS – Organização Mundial de Saúde

QFA – Questionário de Frequência Alimentar

R24h – Recordatório de 24 horas

RDA – *Recommended Dietary Allowance*

SABE – Saúde, bem-estar e envelhecimento

TACO – Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

UAN – Unidade de Alimentação e Nutrição

UL – *Tolerable Upper Intake Level*

USDA – *United States Department of Agriculture*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	15
2.1	OBJETIVO GERAL	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3	REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1	ENVELHECIMENTO POPULACIONAL BRASILEIRO	16
3.2	A INSTITUCIONALIZAÇÃO E O MODO DE VIDA DO IDOSO INSTITUCIONALIZADO	17
3.3	CONSUMO ALIMENTAR E DIETÉTICO EM IDOSOS	19
3.3.1	Fatores que interferem na ingestão alimentar do idoso	21
3.3.2	Avaliação do consumo alimentar e dietético	23
3.3.3	Recomendações de energia e nutrientes	25
3.3.4	Análise da ingestão de nutrientes em grupos	27
4	METODOLOGIA	30
4.1	ASPECTOS ÉTICOS	30
4.2	NATUREZA DO ESTUDO	30
4.3	LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO	30
4.4	PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	31
4.4.1	Levantamento de dados antropométricos	32
4.4.2	Coleta de dados de consumo alimentar	32
4.5	ANÁLISE DOS DADOS DE CONSUMO ALIMENTAR E DIETÉTICO	34
4.6	CONSUMO DE ENERGIA E MACRONUTRIENTES	34
4.7	CONSUMO DE MICRONUTRIENTES	35
4.8	ELENCO DE VARIÁVEIS DO ESTUDO	39
4.9	ANÁLISE ESTATÍSTICA	40
5	RESULTADOS	41
6	DISCUSSÃO	53
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
	REFERÊNCIAS	61
	ANEXO	72
	APÊNDICE A	75
	APÊNDICE B	77

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional ocorre de forma acentuada em todo o mundo. O declínio contínuo das taxas de fecundidade e a redução da mortalidade caracterizam a transição demográfica, na qual ocorre o aumento progressivo da proporção de idosos na população (OMS, 2005; CARVALHO; GARCIA, 2003).

Além das modificações na estrutura etária, o Brasil tem vivenciado alterações importantes no quadro de morbimortalidade. Em menos de 40 anos, o perfil de morbimortalidade centrado nas doenças transmissíveis que acometiam a população jovem passou para outro caracterizado por morbidades complexas, como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), e de elevado custo para o sistema de saúde, própria das faixas etárias mais avançadas (IBGE, 2009).

A Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa declara que o principal problema que pode afetar a pessoa idosa é a perda da capacidade funcional decorrente da evolução das enfermidades e de mudanças no seu estilo de vida (BRASIL, 1999). A condição de dependência, associada aos novos arranjos familiares, com redução da disponibilidade de cuidadores domiciliares, tem impulsionado a busca por Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) (CAMARANO; KANSO, 2010).

O processo de institucionalização pode impactar na realização das atividades básicas e instrumentais dos idosos, como a higiene pessoal, arrumar a casa, controlar as medicações, fazer atividades físicas, preparar o alimento, entre outros. Ademais, a institucionalização normalmente implica em isolamento, comprometendo as relações interpessoais e, conseqüentemente, a saúde física e mental desses idosos (REIS; TORRES, 2011).

Devido a todos esses fatores físicos, psicológicos, sociais e à própria institucionalização, a alimentação do idoso institucionalizado é afetada, podendo acarretar mudanças nos hábitos alimentares e fragilizar ainda mais a sua saúde. Com o envelhecimento, a situação de insegurança alimentar e nutricional torna-se mais visível, em função dos fatores que limitam o consumo de alimentos (SILVEIRA; LOPES; CAIAFFA, 2007; SANTELE; LEFEVRE; CERVATO, 2007). Sabe-se que a alimentação exerce função primordial na promoção, manutenção e recuperação da saúde, sendo um dos principais fatores de risco modificáveis para as doenças crônicas não-transmissíveis (BRASIL, 2004; BARRETO et al, 2005).

As ILPI brasileiras são um tipo de instituição de natureza sócio-sanitária, e, portanto, devem fornecer assistência em ambas as esferas, incluindo a alimentação adequada do ponto de

vista dietético e higiênico-sanitário (PINTO; SIMSON, 2012; ANVISA, 2005). Embora seja de responsabilidade das instituições o controle higiênico-sanitário da alimentação, bem como o planejamento de refeições que atendam às necessidades nutricionais dos idosos, muitas vezes essa não é a realidade encontrada (SILVEIRA; LOPES; CAIAFFA, 2007).

Apesar do crescente interesse de pesquisas com o envelhecimento, a produção científica sobre o idoso institucionalizado ainda é incipiente. A institucionalização cresce de forma intensa com a idade. Assim, estudos conduzidos somente com a população idosa domiciliada e que excluem idosos institucionalizados podem subestimar a prevalência de incapacidades nessa população (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

Em nutrição, ainda que existam diversos estudos para avaliar o perfil antropométrico de idosos institucionalizados (RAUEN et al, 2008; MENEZES; MARUCCI, 2010; MOREIRA; VILLAS-BOAS, 2011; VOLPINI; FRANGELA, 2013) são raros os estudos que investigam o consumo alimentar e nutricional nessa população. Todavia, os estudos apresentam dados preocupantes sobre as altas prevalências de inadequação do consumo de nutrientes nos idosos residentes em instituições geriátricas, especialmente os relacionados às doenças crônicas e limitações cognitivas nessa população (MENEZES; MARUCCI, 2005; MENEZES; MARUCCI, 2006; GALESI et al; 2008).

Nesse sentido, o estudo do consumo habitual de idosos institucionalizados sob a ótica da pluralidade do envelhecimento e dos fatores a ele associados, pode fomentar o planejamento e ação de políticas públicas que privilegiem as demandas emergentes nesse segmento populacional. Dessa forma, o presente trabalho fornece subsídios para conhecer o perfil alimentar e nutricional e elaborar estratégias interventivas no sentido de prevenir os impactos negativos dos déficits e excessos nutricionais na saúde desse grupo populacional, muitas vezes negligenciado pelas ações em saúde pública.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar a ingestão habitual de nutrientes de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Natal/RN.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o consumo dietético por sexo, faixa etária, dependência para se alimentar, tipo de instituição e tempo de institucionalização;
- Estimar a ingestão habitual de nutrientes dos idosos residentes nas instituições de longa permanência de Natal/RN;
- Verificar a associação da adequação do consumo dos macronutrientes com o sexo, faixa etária, dependência para alimentar-se, tipo de instituição, tempo de institucionalização e estado nutricional antropométrico;
- Estimar a prevalência de inadequação do consumo de micronutrientes entre idosos residentes em ILPI da cidade do Natal-RN.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL BRASILEIRO

A transição demográfica acontece em diferentes estágios e de forma heterogênea ao redor do mundo. A reestruturação etária da população produz um aumento do peso relativo das pessoas acima de uma determinada idade, considerada como demarcadora do início da velhice, caracterizando o envelhecimento populacional – principal fenômeno demográfico do século XX (NARSI, 2008; CARVALHO; GARCIA, 2003).

O crescimento da população idosa é uma realidade mundial, e no Brasil acontece de forma acelerada e radical (VERAS, 2009). A partir da década de 60, o Brasil vivenciou uma queda generalizada da taxa de fecundidade, antes identificada apenas nos segmentos sociais e regiões mais desenvolvidos, desencadeando o processo de transição da estrutura etária (CARVALHO; WONG, 2008).

O estreitamento da base e o alargamento do topo da pirâmide etária apontam uma estrutura populacional mais envelhecida, típica dos países desenvolvidos. Em 1999, a proporção desse grupo na população total era de 40,1%, caindo para 32,8% em 2009. Ressalta-se, ainda, a considerável expansão da população idosa de 70 anos ou mais, com um aumento de 6,4 milhões de pessoas em 1999 para 9,7 milhões de idosos em 2009 (IBGE, 2010).

Outro aspecto relevante diz respeito à tendência de a população apresentar maior longevidade. Ao longo dos anos, observou-se um aumento da proporção de idosos com mais de 75 anos e redução da proporção daqueles com idade entre 60 a 74 anos (LEITE, 2011). Assim, o grupo de idosos experimenta uma reorganização interna, decorrente da diminuição das taxas específicas de mortalidade, que supõem aumento dos anos vividos nessa parcela crescente da população idosa. (FAYRÉN; ADELL, 1998).

A idade demarcadora do início da velhice tem sido determinada por decisões administrativas e justificadas por motivos econômicos, como por exemplo, a interrupção das atividades laborais e sua repercussão sob a capacidade de aquisição de bens, e não por motivos biológicos. Todavia, essa situação produz grande heterogeneidade no grupo de idosos e implica em consequências a ela relacionadas, como por exemplo o fato de que a maior expectativa de vida proporciona uma sobrevivência em situações de saúde adequadas para que o idoso seja ator da vida social. Dessa forma, torna-se necessário distinguir entre os idosos dois subgrupos divididos pela idade de 75 anos, que é considerada o verdadeiro limite biológico, a partir do

qual surgem alterações importantes na saúde e em que o declínio das capacidades físicas e cognitivas se acentuam (FAYRÉN; ADELL, 1998).

Um dos indicadores para observação do envelhecimento de uma população é o Índice de Envelhecimento (IE), definido como o número de pessoas de 60 anos ou mais para cada 100 pessoas menores de 15 anos de idade, na população residente em determinada localidade, no ano considerado. Este índice corresponde a razão entre os componentes etários extremos da população, e valores elevados indicam que a transição demográfica encontra-se em estágio avançado (RIPSA, 2009). Desde a década de 70 até o ano de 2010, observou-se uma evolução do IE brasileiro, passando de 12,2% para 44,8%, o que representa um aumento de 268%. O IE juntamente com outros indicadores demográficos afirma um perfil de mudanças que mostram o envelhecimento populacional brasileiro como um processo irreversível e demonstram a participação mais ativa da população idosa na sociedade (CLOSS; SCHWANKE, 2012).

Ao contrário dos países desenvolvidos, em que o aumento da expectativa de vida implicou em melhorias das condições de vida das populações, no Brasil, muitos idosos vivem sem necessariamente dispor de melhores condições socioeconômicas e sanitárias (UCHÔA; FIRMO; LIMA-COSTA, 2002).

Paralelamente à transição demográfica ocorrem também mudanças no perfil de morbimortalidade da população, onde há uma diminuição da mortalidade por doenças infecciosas e aumento das doenças crônicas não-transmissíveis, caracterizando a transição epidemiológica (LEBRÃO, 2007). Dessa forma, as doenças inerentes ao envelhecimento ganham maior expressão na sociedade, gerando novas demandas para os serviços de saúde e aumentos nos custos de programas, uma vez que tais doenças exigem acompanhamento e cuidados constantes e permanentes (LIMA-COSTA; VERAS, 2003).

Nesse contexto, os estudos epidemiológicos são indispensáveis para identificação dos problemas prioritários entre os grupos mais vulneráveis, além dos fatores de risco e proteção a que estão associados, como forma de orientar as ações para distribuição de recursos e elencar as prioridades (UCHÔA; FIRMO; LIMA-COSTA, 2002).

3.2 A INSTITUCIONALIZAÇÃO E O MODO DE VIDA DO IDOSO INSTITUCIONALIZADO

O envelhecimento ocorre em um cenário de mudanças sociais, econômicas, culturais, institucionais e na conformação da estrutura familiar (CAMARANO; KANSO, 2010). Com isso, cresce a vulnerabilidade das pessoas ao desenvolvimento das doenças crônicas não

transmissíveis, que por sua vez aumentam as chances desse grupo apresentar dependência funcional, e conseqüentemente, familiar, emocional e financeira (NUNES; MENEZES; ALCHIERI, 2010).

A legislação brasileira estabelece que “a família, a sociedade e o Estado têm o dever de amparar as pessoas idosas, assegurando sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade e bem-estar e garantindo-lhes o direito à vida” (BRASIL, 1988). Todavia, na prática, a família continua sendo a principal responsável por esse suporte (PINTO; SIMSON, 2012). A assistência prestada pela família está centrada na figura do cuidador principal. Ela predomina como suporte informal, sendo as mulheres as principais cuidadoras (CALDAS, 2002).

Embora o cuidado familiar esteja culturalmente arraigado à sociedade, esta não é a realidade de todos os idosos. Há idosos cujas famílias não podem oferecer suporte financeiro para garantir o cuidado adequado ou que não conseguem conciliar a função de cuidadores com a vida cotidiana. Ademais, a redução da taxa de fecundidade, as mudanças nos padrões de nupcialidade e a crescente inserção da mulher no mercado de trabalho, reduzem a disponibilidade de cuidadores familiares. Assim, as ILPI surgem como uma opção para idosos cujas famílias não dispõem de um cuidador, para aqueles que são vítimas de abandono e/ou com sequelas de doenças crônicas (CAMARANO; KANSO, 2010; CALDAS, 2002).

As ILPI são instituições governamentais ou não, de caráter residencial, destinada à moradia coletiva de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de liberdade e dignidade e cidadania (ANVISA, 2005). A prestação de serviços das ILPI brasileiras acontece nas áreas social e sanitária. Portanto, pode-se dizer que essas são órgãos híbridos de natureza sócio-sanitária que demandam ações conjugadas em ambas as esferas (PINTO; SIMSON, 2012).

Por seu caráter coletivo, as ILPI precisam manter uma rotina de horários pré-estabelecidos, limitar o número de visitas para não dificultar o andamento das atividades, e fazer com que as pessoas passem a compartilhar em grupo as três esferas da vida – divertir-se, trabalhar e dormir. A preservação da privacidade de cada residente é dificultada, pois são domicílios coletivos. A vida dos idosos é coletivamente administrada, com uma forte característica de controle (CRISTOPHE, 2009).

A mudança do idoso para a instituição impõe modificações da sua rotina, especialmente na área da alimentação, o que pode levar a mudanças dos hábitos alimentares e fragilizar ainda mais a sua saúde (SANTELLE; LEFEVRE; CERVATO, 2007). As práticas alimentares trazem consigo a identidade cultural, expressada no escolher e preparar o alimento, e como este é consumido – as preferências e rejeições alimentares, o local em que a alimentação é realizada,

reflete a autonomia para as escolhas. Com a institucionalização, há uma perda dos espaços individuais e a alimentação passa a ser um momento coletivo, com horários especificados e pouca permissão de variações. A ruptura desse importante componente social e biológico suscita a rejeição alimentar, que pode levar à ingestão inadequada e consequente comprometimento do estado nutricional (OLIVEIRA; VERAS; PRADO, 2010; SANTELLE; LEFEVRE; CERVATO, 2007).

3.3 CONSUMO ALIMENTAR E DIETÉTICO EM IDOSOS

Apesar do crescente interesse na temática do envelhecimento, os estudos para conhecer o perfil alimentar e nutricional dos idosos ainda são insuficientes diante da necessidade de compreender as relações entre a dieta e os diversos desfechos na saúde dessa população. No Brasil, poucas investigações foram conduzidas para estimar a prevalência de inadequação do consumo de nutrientes nesse grupo (FISBERG et al, 2013; LOPES et al, 2005; LOPES et al 2008). Quando se trata da população idosa institucionalizada, os estudos são ainda mais raros (GALESI et al, 2008; SILVA et al, 2010).

Inquéritos dietéticos populacionais vêm sendo desenvolvidos para conhecer o perfil alimentar e nutricional da população idosa não institucionalizada. O estudo SABE (Saúde, bem-estar e envelhecimento) está sendo desenvolvido para obter informações qualitativas sobre a alimentação de idosos do município de São Paulo (DOURADO, 2010). Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, os idosos de 60 anos ou mais, de ambos os sexos, apresentaram as menores médias de ingestão energética, com uma média de consumo entre 1490 kcal/dia e 1796 kcal/dia, para o sexo feminino e masculino, respectivamente. Em relação aos micronutrientes, foram observados maiores percentuais de inadequação para o cálcio e as vitaminas A, D e E, os quais estavam abaixo das recomendações, merecendo destaque a ingestão de sódio acima dos limites toleráveis (BRASIL, 2011).

Resultados semelhantes foram encontrados pela pesquisa do Projeto Bambuí sobre a inadequação do consumo de micronutrientes, especialmente, os minerais zinco e cálcio e as vitaminas A, E, C e B6. Essas elevadas prevalências de inadequação do consumo de micronutrientes e energia refletem o perfil alimentar brasileiro de baixa qualidade, consistindo em uma dieta de risco para déficits nutricionais importantes (LOPES et al, 2008; LOPES et al, 2005; BRASIL, 2011).

A análise dos dados do Inquérito Nacional de Alimentação (INA) mostrou uma prevalência de inadequação maior que 50% para as vitaminas E, D, A, cálcio, magnésio e

piridoxina em ambos os sexos. Observou-se inadequação de vitamina D próximo a 100% em todo território nacional, com exceção da região Norte. Os minerais cálcio e magnésio apresentaram mais de 80% de inadequação, sendo os minerais com maior prevalência de ingestão inadequada (FISBERG et al, 2013).

Sharkey et al (2002) em estudo para avaliar a ingestão dietética inadequada em idosos americanos que não saem de casa, observaram que 27% dos idosos apresentaram ingestão inadequada para mais que seis nutrientes, 40% para três a cinco nutrientes e 29% para um ou dois nutrientes, usando a EAR como referência.

Altas prevalências de inadequação também foram observadas na população idosa americana, avaliada pelo *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES 2001-2002). Destacam-se as inadequações de vitamina A (55%) nos homens, vitamina E (>90%) e magnésio (>60%) para ambos os sexos. O consumo de sódio foi superior ao limite de ingestão máximo tolerado em mais de 50% da população (MOSHFEGH; GOLDMAN; CLEVELAND, 2005).

A estimativa da ingestão inadequada de nutrientes na população idosa institucionalizada ainda é escassa. Em estudo para avaliar o perfil alimentar de idosos residentes em uma ILPI do estado de São Paulo, Galesi et al (2008) verificaram que mais de 60% da população apresentou inadequação do consumo de vitamina C e zinco, e superior a 70% para o folato.

Outro estudo também conduzido com idosos institucionalizados de Natal/RN traçou o perfil nutricional do idosos a partir da análise da composição nutricional dos cardápios oferecidos na instituição. Com a análise, observou-se uma ingestão menor ou igual a 75% para a vitamina C, cálcio e ácido fólico (SILVA et al, 2010).

O principal fator de risco para o aparecimento de doenças crônicas em idosos é a própria idade (VERAS, 2009). Outrossim, diversos fatores psicossociais já elencados nesse trabalho contribuem para a fragilidade do idoso, especialmente o idoso institucionalizado. Nesse sentido, sabendo da importância da alimentação adequada qualitativa e quantitativamente na prevenção das doenças crônicas e cognitivas que acometem esses idosos, novos estudos são relevantes para conhecer o perfil nutricional dessa população.

3.3.1 Fatores que interferem na ingestão alimentar do idoso

Diversos fatores podem afetar o consumo alimentar dos idosos, dentre os quais estão os fisiológicos e os sociais. Os fatores socioeconômicos, muitas vezes, sobrepõem-se aos fatores fisiológicos (FERRIOLI et al, 2000). Apesar dos avanços observados nos últimos anos, a desigualdade de renda persiste entre os idosos brasileiros, afetando o acesso e a qualidade da alimentação. A ameaça de exclusão social, devido ao déficit na seguridade social, associa-se à insegurança alimentar e representa um dos principais fatores de risco para a mortalidade precoce por doenças crônicas (GEIB, 2012). Além das condições financeiras, o hábito alimentar do idoso é também influenciado por questões de integração social, tais como a solidão e o isolamento social. A depressão, o luto pela perda de amigos e parentes e a ausência de inserção em uma sociedade que o valorize são aspectos que podem levar à falta de apetite, e portanto, afetar o seu estado nutricional (PFRIMER; FERRIOLLI, 2008). A realização de atividades rotineiras, como o preparo do alimento, pode ser comprometida por doenças neurológicas ou perda progressiva da capacidade funcional e autonomia. Tais limitações podem ser mais relevantes que as próprias morbidades, uma vez que estão diretamente relacionadas à qualidade de vida (CAMPOS, 2000).

Ainda que seja um processo natural, o envelhecimento submete o organismo a alterações fisiológicas, anatômicas, bioquímicas e psicológicas que repercutem nas condições de saúde e nutrição dos idosos (SANTOS; MACHADO; LEITE, 2010). Assim, com o declínio das funções fisiológicas, as restrições dietéticas decorrentes de doenças específicas e a polifarmácia leva-se à menor eficiência dos processos absorptivos e do metabolismo de nutrientes (SILVEIRA; LOPES; CAIAFFA, 2007). As alterações fisiológicas como diminuição do metabolismo basal, redistribuição da massa adiposa, alterações na percepção sensorial e no funcionamento digestivo e menor sensibilidade à sede, associadas às doenças crônicas e uso de medicamentos, afetam negativamente o consumo alimentar, elevando a vulnerabilidade dos idosos aos desequilíbrios de energia e nutrientes (KAMIMURA et al, 2005; WELLS; DUMBRELL, 2006).

O estado de saúde individual e atual do idoso é um retrato de suas posições sociais no passado (GEIB, 2012). Dessa forma, a conjuntura social e econômica anterior à institucionalização podem explicar o perfil do idoso institucionalizado. As condições de trabalho e renda do idoso e de sua família, podem influenciar o caráter da instituição em que irá residir, sendo esta com ou sem fins lucrativos.

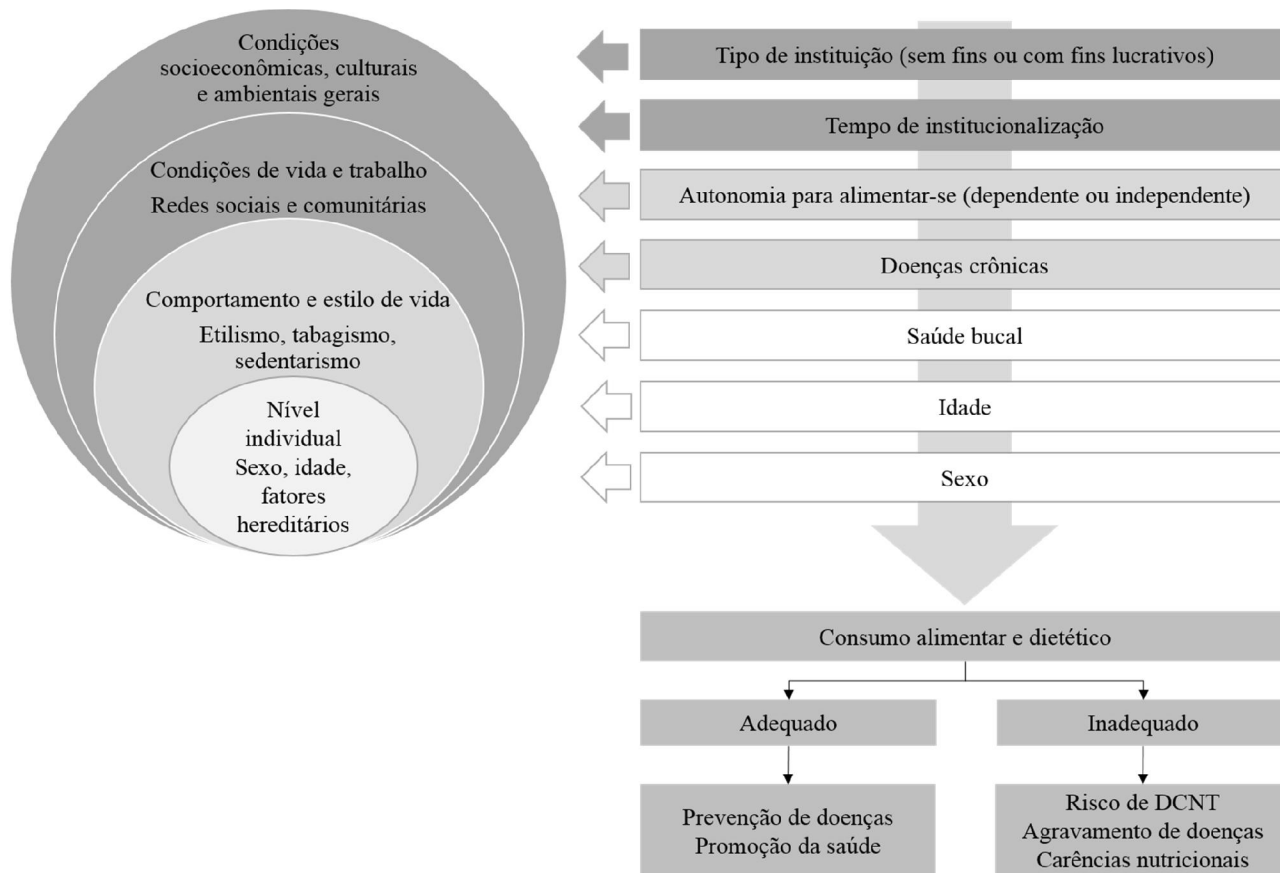
“(…) as circunstâncias sociais e econômicas determinam as condições de vida e trabalho desiguais – com acesso diferenciado aos alimentos, à habitação, à educação, entre outros aspectos – influenciando na construção do capital social e dos comportamentos e estilos de vida, que expõe os indivíduos a diferentes exposições e vulnerabilidades. Nessa linha de produção social da saúde, os idosos apresentam desigualdades em saúde, que geram maiores demandas de assistência para o tratamento de doenças crônicas e deficiências” (GEIB, 2012).

Ao institucionalizar-se, o idoso pode desenvolver dependência em diferentes níveis, seja estruturada, física ou comportamental. A dependência estruturada está relacionada à inserção social no processo produtivo (perda do trabalho ou aposentadoria). A dependência física é a decorrente do processo biológico do envelhecimento e relaciona-se com a capacidade de desenvolver as atividades da vida diária (MENEZES et al, 2011) Já a dependência comportamental, socialmente induzida, refere-se à circunstância em que, a partir do julgamento de outrem, uma pessoa é considerada incompetente para realizar suas tarefas. Com isso, alguém realiza a função em seu lugar, ainda que não seja necessário ou seja contra a vontade do próprio idoso (SANCHÉZ, 2000).

A opção por uma instituição com ou sem fins lucrativos também depende do motivo pelo qual o idoso é institucionalizado. Como já abordado nesse trabalho, entre os principais fatores estão a violência, o abandono, a falta de vínculos ou ausência de cuidador familiar e, ainda a dependência física decorrente do declínio funcional provocado pelas doenças crônicas. Assim, a idade em que o idoso será institucionalizado sofre variações em função do motivo da institucionalização. Idosos residentes em ILPI sem fins lucrativos, normalmente institucionalizados por situações de abandono e violência, passam a residir nas instituições logo ao início de sua vida idosa, ao passo que aqueles com melhores condições econômicas e com uma rede de suporte familiar mais coesa são destinados às ILPI com fins lucrativos em idades mais avançadas, quando as limitações cognitivas e/ou físicas são mais expressivas.

Os aspectos anteriormente elencados sustentam-se em hipóteses que exploram os aspectos econômicos, sociais, culturais e contextuais, e, associados aos determinantes da saúde em nível individual, tais como o sexo e a idade, podem afetar o consumo alimentar e dietético dos idosos institucionalizados, conforme elucidado no modelo teórico adaptado (Figura 1).

Figura 1 - Modelo teórico dos determinantes sociais da saúde adaptado a idosos residentes em Instituições de Longa Permanência.



Fonte: Adaptado da OMS (2007).

3.3.2 Avaliação do consumo alimentar e dietético

O estado nutricional de um indivíduo corresponde ao balanço entre o consumo de alimentos e as necessidades nutricionais. A avaliação do estado nutricional não dispõe de um padrão-ouro, necessitando da complementariedade entre os indicadores disponíveis para diagnosticar desordens nutricionais, sendo utilizados parâmetros como as medidas antropométricas, exames laboratoriais, história clínica e avaliação dietética. No indivíduo idoso, em particular, os critérios diagnósticos devem ser mais específicos para identificar as alterações que acompanham o processo de envelhecimento (GARCIA; ROMANI; LYRA, 2007; PFRIMER; FERRIOLI, 2008).

A avaliação do consumo alimentar na prática clínica e epidemiológica é essencial para a avaliação da saúde. Porém, para a mensuração do consumo alimentar são necessários métodos de fácil avaliação, validados e precisos, uma vez que o consumo envolve o registro de todos os

alimentos consumidos (PEREIRA; SICHIERI, 2007). Entre os métodos utilizados para avaliação do consumo alimentar estão o Recordatório de 24 horas (R24h), questionário de frequência alimentar (QFA) e registros alimentares (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009).

A aplicação de tais métodos em idosos podem apresentar limitações importantes, especialmente em relação à memória. Em idosos, a memória, principalmente a recente, pode estar comprometida, dificultando o relato dos alimentos e porções consumidos. A maior parte dos métodos está associada à memória, sendo o R24h o mais relacionado à perda de memória recente. Já a dificuldade em quantificar o tamanho das porções consumidas limita a confiabilidade dos dados do R24h, do QFA e do registro alimentar. Com exceção da pesagem direta dos alimentos, todos os métodos apresentam limitações em relação ao fornecimento da informação por parte dos entrevistados. A qualidade da informação fornecida por idosos com declínio cognitivo é afetada, e nesses casos, é preciso recorrer ao cuidador para relatar as informações do consumo alimentar (SILVEIRA; LOPES; CAIAFFA, 2007).

O registro alimentar associado à pesagem é um método em que o participante faz o registro dos alimentos e bebidas consumidos por meio da pesagem direta ou estimativa do peso dos utensílios em medidas caseiras. O registro da dieta é bastante preciso em relação aos alimentos consumidos, sendo considerado “padrão-ouro” entre os métodos de avaliação dietética. Além disso, apresenta a vantagem de reduzir o viés de memória e de omissão de informações. Todavia, profissionais bem capacitados se tornam indispensáveis na condução do estudo (BIRÓ et al, 2002).

Segundo Rodrigo e Bartrina (1995), o método da pesagem direta é utilizado em grupos que não podem pesar, por si mesma, os alimentos ou fornecer os dados sobre os alimentos ingeridos. Dessa forma, desde que disponha da quantidade necessária de pesquisadores, esse método pode ser utilizado para avaliar o consumo alimentar nessas populações.

A medida correta de uma dieta causa grande preocupação em epidemiologistas nutricionais por sua natureza complexa e desafiadora. É importante ressaltar que o consumo alimentar não pode ser estimado sem erros, e assim, inexistente um “método ideal” para mensurar dietas. A magnitude e natureza do erro dependerão do método escolhido para a coleta de dados dietéticos e do objeto de estudo. Destaca-se, então, a importância de se conhecer profundamente os fatores interferentes na metodologia para a avaliação do consumo alimentar, pois a análise da dieta continua sendo a principal forma de compreensão das relações entre o padrão alimentar e a saúde humana (BEATON, 1994).

3.3.3 Recomendações de energia e nutrientes

O termo “necessidade nutricional” pode ser usado para designar as quantidades de nutrientes e energias disponíveis nos alimentos, que um indivíduo saudável deve consumir para suprir suas necessidades fisiológicas naturais e prevenir sintomas de déficits nutricionais (FRANCESCHINI; PRIORE; EUCLYDES, 2002).

A energia é necessária para realização do metabolismo basal, incluindo a respiração, circulação e manutenção da temperatura corporal. O balanço energético depende da relação entre o gasto e a energia obtida por meio da dieta. Desequilíbrios entre a ingestão e o gasto energético podem resultar em modificações do peso corporal (IOM, 2002). A taxa de metabolismo basal reduz com o envelhecimento devido às modificações na composição corporal, como declínio da massa magra e aumento do tecido adiposo, resultado em uma diminuição de aproximadamente 100 Kcal a cada década (WELLS; DUMBREL, 2006). Os dados sobre as recomendações de energia para idosos são escassos na literatura. Isso se deve principalmente à heterogeneidade da população idosa, que variam desde o altamente ativo ao institucionalizado (BLANC et al, 2004).

Apesar de ser um método não específico para idosos, a energia pode ser calculada a partir da necessidade média estimada (EER), proposta pelo *Institute of Medicine* (IOM, 2002).

A EER é conceituada como a média de consumo de energia oriunda da dieta suficiente para manter o balanço energético de um adulto saudável, considerando o sexo, a idade, o peso, a altura e o nível de atividade física (IOM, 2002).

Em relação aos macronutrientes, dada a sua relação com o desenvolvimento de doenças crônicas e a associação aos demais nutrientes da dieta, o IOM (2002) propõe que a adequação dos macronutrientes seja realizada utilizando o conceito de *Acceptable Macronutrient Distribution Range* (AMDR). O AMDR pode ser definido como os intervalos de distribuição aceitável de macronutrientes, que representam os limites de ingestão de uma fonte energética associada ao risco reduzido de doença crônica, ao passo que garante o aporte adequado de nutrientes essenciais e suficiente para manter o balanço energético.

As necessidades nutricionais de micronutrientes são atualmente avaliadas por meio de um conjunto de valores de referência, desenvolvidos pelo IOM (2002). Tais recomendações, denominadas *Dietary Reference Intakes* (DRI) são utilizadas para planejamento e avaliação de dietas de indivíduos e populações saudáveis. Esses parâmetros foram elaborados a partir da agregação de achados sobre o aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas com

origem alimentar, a abordagem sobre as carências nutricionais e os níveis máximos de consumo quando existe o risco de efeitos adversos sobre a saúde (IOM, 2000).

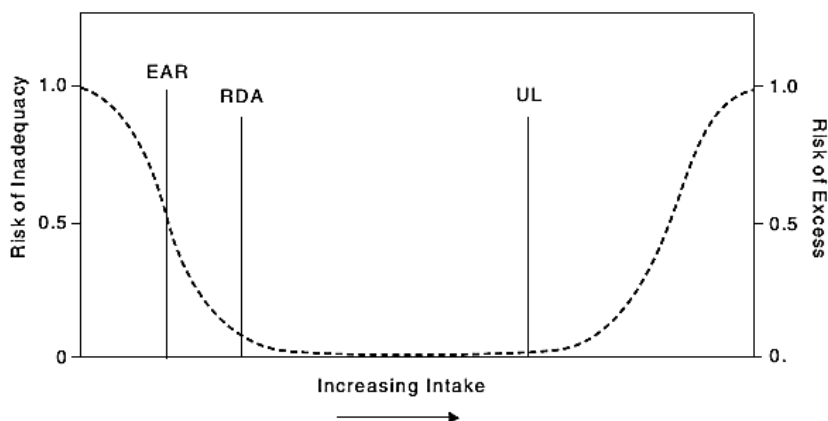
As DRI incluem quatro conceitos de referência para a ingestão de nutrientes, os quais apresentam aplicações diferenciadas: *Estimated Average Requirement* (EAR), *Recommended Dietary Allowance* (RDA), *Adequate Intake* (AI) e *Tolerable Upper Intake Level* (UL) (FRANCESCHINI; PRIORE; EUCLYDES, 2002). A EAR representa o valor da mediana da distribuição das necessidades de um nutriente em um grupo de indivíduos saudáveis, do mesmo sexo e estágio de vida, e, portanto, satisfaz as necessidades de 50% da população. É adequada para planejamento e avaliação dietética em grupos populacionais. A RDA é uma derivada do EAR e corresponde ao nível de ingestão dietética suficiente para atender às necessidades nutricionais para 97 a 98% dos indivíduos saudáveis, em uma determinada faixa etária e sexo (PADOVANI et al, 2006).

A AI corresponde a recomendação de ingestão média diária de um nutriente, baseada em observações ou estimativas aproximadas do consumo de nutrientes de um grupo ou grupos de indivíduos considerados saudáveis. Esse conceito é utilizado quando não há evidências científicas para determinação da RDA. Quando a média de ingestão é superior a AI, espera-se uma baixa prevalência de inadequação deste nutriente. Todavia, se o consumo foi superior a AI nenhuma conclusão pode ser feita em relação ao percentual de indivíduos com inadequação do consumo do nutriente (FISBERG et al, 2005).

A UL é o nível mais alto de ingestão habitual de um nutriente em que não há riscos de efeitos adversos à saúde, para quase todos os indivíduos na população em geral. O consumo acima da UL potencializa o surgimento de efeitos nocivos à saúde, e portanto, não deve ser utilizado como meta de ingestão, uma vez que são questionados os benefícios do consumo de nutrientes acima dos níveis de RDA ou AI (IOM, 2000; FRANCESCHINI; PRIORE; EUCLYDES, 2002).

A Figura 2 mostra que a EAR é o nível de ingestão em que o risco de inadequação é de 0,5 (50%) para um indivíduo. Já para a RDA representa o nível de ingestão em que o risco de inadequação é menor – apenas 0,02 a 0,03, ou seja, 2 a 3%. Ao nível de consumo entre a EAR e a UL, os riscos de inadequação e excesso são próximos de zero. Todavia, ao nível superior a UL, aumentam os riscos para efeitos adversos à saúde (IOM, 2000).

Figura 2- Ingestões dietéticas de referência



Fonte: *Institute of Medicine* (IOM, 2000).

3.3.4 Análise da ingestão de nutrientes em grupos

Para a avaliação da ingestão dietética de um grupo em relação a determinado nutriente, é de interesse conhecer a proporção de indivíduos cuja ingestão encontra-se acima ou abaixo de um valor de referência. No âmbito da saúde pública, essas informações subsidiam o planejamento e ações das políticas públicas, para fins de monitoramento, intervenção ou regulamentação de atividades comerciais (FISBERG et al, 2005; TADDEI et al, 2011).

Em relação ao consumo dietético, os dados devem refletir a dieta habitual, já que os efeitos da ingestão inadequada, seja por excesso ou por déficit nutricional, aparecem após a exposição prolongada a uma situação de risco alimentar. A dieta habitual refere-se à média do consumo alimentar por um período de tempo, onde o padrão alimentar é mantido, enquanto que a dieta atual é a média do consumo em um curto período do tempo corrente (FISBERG; MARCHIONI. COLUCCI, 2009; FISBERG et al, 2005).

A prevalência de inadequação de um grupo de indivíduos pode ser estimada comparando a distribuição da ingestão habitual e suas necessidades. Na avaliação de grupos, a EAR é o parâmetro mais adequado. Essa prevalência é normalmente determinada por dois métodos: abordagem probabilística e a EAR como ponto de corte, sendo o segundo uma simplificação do primeiro (ILSI, 2001). O método da “EAR como ponto de corte”, originalmente desenvolvido por Beaton et al (1994), identifica a proporção de indivíduos cuja ingestão habitual não atende a EAR para o nutriente. O método produz estimativas confiáveis da prevalência de inadequação quando atende aos seguintes pressupostos: a distribuição das necessidades é simétrica em torno da EAR, a variação da distribuição das necessidades é menor

que a variância da ingestão, e, o consumo e as necessidades são independentes. É necessário, ainda, conhecer a distribuição da ingestão habitual e o valor EAR correspondente à população estudada (CARRIQUIRY, 2003; IOM, 2000).

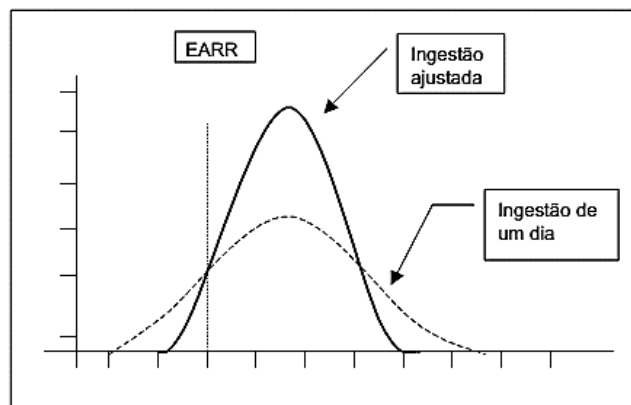
Independentemente do método escolhido para avaliar a prevalência de inadequação, o conhecimento do consumo habitual é necessário, dado que os efeitos crônicos da dieta se manifestam longitudinalmente, conforme já mencionado (IOM, 2000). Todavia, devido à natureza variável da ingestão alimentar, há dificuldades em estimar a dieta de forma acurada e precisa. Fatores como o dia da semana, estação do ano, além da influência de fatores culturais e ambientais, podem contribuir para a variabilidade da dieta (WILLETT, 1998).

A avaliação da inadequação de nutrientes em grupos requer que as informações dietéticas fornecidas estejam livres de vieses. Dessa forma, são necessários cuidados na análise das informações para garantir que não haja subestimação ou superestimação da ingestão de nutrientes (IOM, 2000). As principais fontes de vieses nos dados dietéticos são a variabilidade intrapessoal ou residual, que inclui o erro metodológico, bem como representa a variação do consumo de um mesmo indivíduo ao longo dos dias (BEATON et al, 1979). Recomenda-se, portanto, que a distribuição da ingestão seja ajustada para remover o efeito da variabilidade intrapessoal (IOM, 2000).

A aplicação de métodos estatísticos para ajuste da variabilidade intrapessoal requer repetição do registro alimentar em pelo menos uma parcela da amostra. As observações replicadas fornecem os elementos necessários para estimar a variabilidade intrapessoal, o que é essencial para a realização do procedimento estatístico (CARRIQUIRY, 2003). A literatura afirma que são necessárias apenas duas repetições para conhecer a ingestão habitual da população, desde que o conjunto de dias da amostragem contemple todas as estações do ano e dias da semana (HOFFMANN et al, 2002). Nesse caso, a distribuição “ajustada” da ingestão habitual apresenta menor variância que a distribuição estimada a partir de um único dia de ingestão dietética, como mostra a Figura 3 (SLATER; MARCHIONI; FISBERG, 2004).

Atualmente, o método desenvolvido pelo *Iowa State University* (ISU) tem sido o mais utilizado na estimativa da dieta habitual e ajusta a distribuição pela variabilidade intrapessoal do consumo. Para tanto, o método exige uma repetição do inquérito dietético em pelo menos uma subamostra da população (NUSSER; CARRIQUIRY; FULLER, 1996). Esse procedimento estatístico de ajuste requer que as variáveis que serão ajustadas apresentem distribuição normal. Caso sejam não paramétricas, recomenda-se a transformação para a função logarítmica, numa tentativa de atender a suposição de normalidade (NUSSER; CARRIQUIRY; FULLER, 1996; CARRIQUIRY, 2003).

Figura 3- Efeito da variação intrapessoal sobre a distribuição de frequência dos valores de ingestão.



Fonte: Slater; Marchioni; Fisberg, 2004.

Outro aspecto relevante na análise dietética é a mensuração adequada para a ingestão total de energia. Alguns nutrientes específicos, como os macronutrientes, estão correlacionados ao consumo de energia total, de forma que a energia pode se tornar um fator de confundimento e enfraquecer os resultados dos testes de associação entre dieta e doenças. Além disso, os indivíduos normalmente alteram a ingestão de nutrientes específicos por meio da modificação da composição da dieta e não pela alteração do consumo total de energia, a menos que a atividade física ou o peso corporal mudem substancialmente. Dessa forma, em epidemiologia, torna-se necessário ajustar os dados dietéticos pela energia total ingerida para controlar o confundimento (WILLET, 1997). Este mesmo autor propõe que a variação causada pela ingestão de energia total seja removida utilizando o método dos resíduos gerados a partir de uma regressão linear, na qual o nutriente é a variável dependente e a energia, a independente. O resíduo da regressão corresponde às diferenças entre cada ingestão individual atual e o consumo predito pela ingestão de energia total.

Após os ajustes pela variabilidade intrapessoal, bem como pelo consumo total de energia, é possível obter o valor na área da curva normal reduzida (Z), a partir da razão entre a diferença entre a EAR e a média do nutriente ajustado, e o desvio-padrão da distribuição, o qual correspondente à proporção de indivíduos com inadequação do consumo (SLATER; MARCHIONI; FISBERG, 2004).

4 METODOLOGIA

4.1 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo está inserido em um projeto maior intitulado “Projeto Envelhecimento Humano e Saúde: a realidade dos idosos institucionalizados da cidade do Natal/RN”, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (Comitê Central) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sendo o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 0290.0.051.000-11, aprovado sob o parecer de número 308/2012 (Anexo).

Participaram do estudo os idosos que concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE conforme determina o Conselho Nacional de Saúde (Resolução 196/96). A participação na pesquisa pôde ser autorizada pelos familiares ou pelos diretores das instituições, desde que esses dispusessem da curatela dos idosos.

4.2 NATUREZA DO ESTUDO

O estudo caracterizou-se por ser do tipo operativo individuado, tendo como unidade de observação e análise o idoso. Quanto ao posicionamento do investigador, é observacional, uma vez que o pesquisador posiciona-se passivamente, com a mínima interferência nos objetos estudados, não havendo, portanto, intervenção. Em relação à referência temporal, é um estudo seccional, onde a produção do dado é realizada em um único momento no tempo. Trata-se, portanto, de um estudo usualmente denominado transversal ou inquérito (MEDRONHO et al, 2009; ALMEIDA FILHO; ROUQUAYROL, 1999).

4.3 LOCAL E POPULAÇÃO DO ESTUDO

O trabalho teve como área de investigação o município de Natal/RN. Dados do Censo Demográfico de 2010, mostraram que a capital do estado do Rio Grande do Norte apresentou uma população de 803.739 habitantes, dos quais 377.947 (47,0%) do sexo masculino e 425.792 (52,9%) do sexo feminino. Em relação à população com 60 anos e mais, foram recenseados 83.939 idosos (10,4%), sendo 33.111 do sexo masculino e 50.828 do sexo feminino (IBGE, 2010).

A cidade do Natal dispõe de 14 Instituições de Longa Permanência para Idosos (seis sem fins lucrativos e oito com fins lucrativos) cadastradas como tal na Vigilância Sanitária, nas

quais residiam 416 indivíduos, no período de realização da coleta de dados de consumo alimentar.

A pesquisa foi planejada para ser desenvolvida em todas as ILPI do município de Natal/RN, no período de abril de 2013 a fevereiro de 2014. Realizou-se um censo com os idosos residentes nas ILPI, não sendo necessário calcular o tamanho amostral. Em relação aos critérios de elegibilidade, foram incluídos no estudo os residentes com idade igual ou superior a 60 anos e que estavam presentes no momento das coletas de dados. Os idosos que estavam em nutrição enteral exclusiva (n=13) foram excluídos do estudo. Dos 415 residentes nas 14 ILPI da cidade, cinco não eram idosos. O total de idosos elegíveis foi de 397 no universo populacional.

4.4 PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por uma equipe técnica previamente capacitada, visando à compreensão e à padronização dos instrumentos utilizados para a obtenção dos dados de consumo alimentar dos idosos. Para tanto, foi elaborado um “Manual do Entrevistador”, incluindo as orientações correspondentes a cada etapa da coleta de dados, bem como formulários específicos para registro dos dados (Apêndice B).

A equipe foi composta por cinco professoras do Departamento de Nutrição – UFRN, quatro nutricionistas alunos do Programa de Pós- Graduação em Saúde Coletiva – UFRN (dois mestrandos e duas doutorandas) e 16 alunos da graduação em Nutrição – UFRN. Durante a capacitação, as funções foram definidas de acordo com as habilidades e competências de cada membro da equipe.

O recrutamento dos participantes foi feito mediante o contato com os diretores das ILPI, bem como com os familiares dos idosos, com posterior encontro para elucidar os principais pontos da pesquisa e a importância de sua colaboração.

Cientes da necessidade de inserção social da universidade na articulação entre a pesquisa científica e o serviço de saúde, os pesquisadores deste projeto retornaram informações coletadas e analisadas aos profissionais nutricionistas de cada ILPI participante na forma de relatórios, como maneira de subsidiar as intervenções nutricionais necessárias.

4.4.1 Levantamento de dados antropométricos

Os dados antropométricos de peso e altura foram obtidos para cálculo das necessidades energéticas estimadas (EER). As medidas de peso e altura foram mensuradas conforme técnicas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde - OMS (1995). As medidas antropométricas foram mensuradas em duplicata, por dois antropometristas calibrados. Para aferição do peso corporal foi utilizada balança eletrônica da marca Balmak®, com capacidade de 300 kg e precisão de 50g. A estatura foi obtida a partir da média de duas mensurações, com um estadiômetro portátil Caumaq®, com precisão de 1 mm e base antiderrapante. O indivíduo foi posicionado no centro e abaixo do equipamento com a cabeça livre de adereços e foi realizada a leitura da estatura com o indivíduo ainda posicionado, sem soltar a parte móvel do equipamento. Quando houve diferença superior a 0,5 cm entre as aferições, foi realizada uma terceira medida e calculada a média das duas mais próximas.

Os idosos com deficiência ou restrição permanente de mobilidade tiveram seu peso mensurado por meio de uma balança cama da marca Seca® (modelo 985), a qual dispõe de quatro células de pesagem, colocadas em cada “pé” da cama, sendo deduzido o peso do idoso pela função pré-tara. A altura desses idosos foi estimada a partir da equação de Chumlea et al (1987). Para tal, a medida da altura do joelho foi mensurada, com auxílio de um antropômetro de madeira, com dimensão de 1000mm e precisão de 1 mm.

4.4.2 Coleta de dados de consumo alimentar

Anteriormente à coleta de dados, foi realizada uma visita técnica para observar como as refeições eram produzidas nas ILPI, com levantamento das características de cada instituição, tais como número de idosos, cardápios semanais, número de idosos em dieta diferenciada, alimentação fora da instituição, dimensionamento das Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) e refeitórios, tipo de distribuição das refeições (*self-service* ou porcionado pelo cuidador), número e horário das refeições, entre outros aspectos relevantes ao delineamento da logística de campo. Além dessas informações, as ILPI forneceram a listagem com o nome completo, data de nascimento e sexo dos idosos.

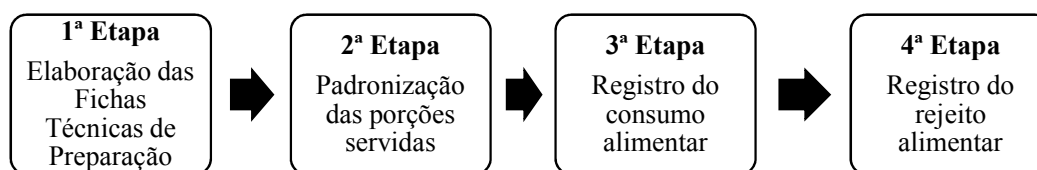
A coleta de dados desse estudo ocorreu no período de abril de 2013 a fevereiro de 2014. A equipe acompanhou a elaboração e o consumo alimentar de todas as seis refeições servidas (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia). Os dados do consumo alimentar foram obtidos pelo método do registro alimentar por pesagem direta dos alimentos,

com auxílio de uma balança eletrônica da marca Balmak®, com capacidade de 300 kg e precisão de 50g (para panelas e refratários) e uma balança eletrônica modelo Mark “S”®, com capacidade de 3,2 kg e precisão de 0,1 g, para pesagem dos alimentos e porções. Para os líquidos, foram utilizadas provetas plásticas de 100ml e 500 ml.

A equipe técnica previamente capacitada registrou de modo detalhado o nome da preparação, os ingredientes que a compõe, as quantidades utilizadas, a marca do alimento e a forma de preparo, compondo as Fichas Técnicas de Preparação (FTP). As preparações foram porcionadas pelo cozinheiro ou cuidador, da forma como seriam servidas aos idosos, utilizando os utensílios da própria instituição. Foram feitas três pesagens de cada porção de alimento ou preparação para se obter um valor médio da quantidade de alimentos oferecidos pela ILPI em cada refeição e determinar a porção padronizada (TAVARES, 2012). O registro do consumo alimentar foi feito por meio da contabilização das porções padronizadas. Além disso, por meio de observação direta, era verificado se o idoso repetia, trocava alimentos com outros idosos, consumia algum alimento que não estava no cardápio, recusava as preparações ou deixava restos.

Para determinar o rejeito alimentar individual, os alimentos deixados no prato por cada idoso após a refeição foram pesados e registrados em formulário específico. Os restos alimentares foram coletados em sacos plásticos e identificados para cada idoso. Quando os alimentos eram servidos em bandejas com divisória, os restos alimentares eram pesados com separação dos alimentos. As preparações servidas no prato tiveram o rejeito pesado sem separação dos alimentos. Para separá-los, foi utilizado o critério de proporcionalidade: o percentual de cada alimento do prato total servido foi igualmente considerado como percentual de resto e o seu equivalente em gramas (TAVARES, 2012). A quantidade de alimentos consumida (em gramas) foi determinada pela diferença entre a quantidade oferecida e o rejeito (CRUZ; SOUZA, PHILIPPI, 2003). A figura 4 sintetiza as etapas para coleta dos dados de consumo alimentar.

Figura 4 - Etapas da coleta de dados de consumo alimentar.



4.5 ANÁLISE DOS DADOS DE CONSUMO ALIMENTAR E DIETÉTICO

Após a coleta de dados, foi realizada uma padronização dos alimentos consumidos com o objetivo de uniformizar os diversos modos de preparo e marcas comerciais consumidos pelos idosos nas ILPI, como forma de minimizar erros na análise do consumo dietético. Para tal, os alimentos com maior frequência de consumo foram escolhidos como padrão para a análise dietética. Além dos alimentos, foram registrados e analisados os suplementos alimentares, industrializados e artesanais, consumidos pelos idosos.

Para análise das FTP, foi gerada uma tabela de composição de alimentos híbrida no programa Excel® (*Microsoft, Pacote Office, versão 2013*), com as informações dos nutrientes disponíveis na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO (2011), complementadas com os nutrientes folato, selênio, vitamina B12, vitamina D e vitamina E da tabela do *United States Department of Agriculture (USDA, Release 27)*, os quais não estão disponíveis na tabela brasileira. A complementação da informação nutricional dos alimentos correspondentes da tabela americana teve como critério a equivalência de energia e macronutrientes em relação aos alimentos da brasileira.

Posteriormente, as análises da composição química das FTP por 100g de alimento foram inseridas no ambiente virtual do *software Virtual Nutri Plus®*. Diante da indisponibilidade de informações sobre determinados alimentos nas tabelas de composição, utilizou-se as informações nutricionais disponíveis nos rótulos dos alimentos.

Em uma outra etapa, elaborou-se uma planilha do consumo final de cada idoso, contendo os alimentos padronizados e a quantidade final consumida, resultante da diferença entre o oferecido e o rejeitado. Em seguida, as dietas foram inseridas e analisadas no ambiente virtual do *software Virtual Nutri Plus®*.

4.6 CONSUMO DE ENERGIA E MACRONUTRIENTES

As necessidades estimadas de energia (EER) dos indivíduos foram calculadas a partir das equações propostas pelo IOM (2002), de acordo com a idade e o sexo.

A equação I calcula a EER para indivíduos do sexo feminino, enquanto que a equação II apresenta o cálculo para o sexo masculino com idade superior a 19 anos.

(Equação I)

$$EER_{\text{masculino}} = 662 - (9.53 \times \text{idade [anos]}) + \text{NAF} \times (15.91 \times \text{peso [kg]} + 539.6 \times \text{altura [m]})$$

(Equação II)

$$EER_{\text{feminino}} = 354 - (6.91 \times \text{idade [anos]}) + \text{NAF} \times (9.36 \times \text{peso [kg]} + 726 \times \text{altura [m]})$$

Os *outliers* do consumo de energia foram verificados e excluídos, utilizando-se os percentis 1 e 99 como pontos de corte (NIELSEN; ADAIR, 2007). A adequação da ingestão energética foi analisada considerando o intervalo de 97% a 103% em relação a EER.

A adequação dos macronutrientes da alimentação foi avaliada com base nos valores propostos nos intervalos de distribuição aceitável (AMDR). Para adultos, recomenda-se que 10% a 35% da ingestão energética seja oriunda de proteínas, 20% a 35% de carboidratos e 45% a 65% de gorduras, conforme apresenta o Quadro 1 (FRANCESCHINI; PRIORE; EUCLYDES, 2002; IOM, 2002).

Quadro 1 - Intervalos de distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR) para adultos.

Macronutrientes	Intervalo (percentual de energia)
Proteínas	10 – 35%
Gordura total	20 – 35%
Ácido linoleico	5 – 10%
Ácido linolênico	0,6 – 1,2%
Carboidratos	45 – 65%

Fonte: IOM, 2002.

Para fins de comparação dos valores médios do consumo de energia e macronutrientes, foram calculadas as recomendações médias por sexo e comparadas ao intervalo recomendado de energia e aos intervalos de distribuição aceitável para macronutrientes.

A ingestão de ácidos graxos (AG) saturados, monoinsaturados, poli-insaturados e colesterol foi analisada de acordo com os valores propostos pela IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SPOSITO, 2007).

4.7 CONSUMO DE MICRONUTRIENTES

A prevalência de inadequação dos micronutrientes foi calculada pelo método de “EAR como ponto de corte”, proposto por Beaton (1994). Foram verificados os nutrientes que atendiam a premissa básica da normalidade utilizando o teste de Kolmogorov-Sminorv. Os

nutrientes que não apresentaram distribuição paramétrica foram transformados em seu logaritmo natural e, em seguida, submetidos novamente ao teste de normalidade.

Energia, proteína, fibra total, gordura total, vitamina B1, cálcio, folato, magnésio, potássio, selênio apresentaram distribuição normal. Já carboidratos, ácidos graxos (AG) saturados, monoinsaturados, poli-insaturados, colesterol, vitamina A, vitamina B12, B6, vitamina D, vitamina E, niacina, cobre, ferro, fósforo, manganês, sódio e zinco não apresentaram distribuição normal e foram, portanto, transformados em logaritmo natural. As variáveis vitamina B12, vitamina D e vitamina E não apresentaram distribuição normal mesmo após a transformação logarítmica e foram excluídas da análise.

Para utilização do método da “EAR como ponto de corte”, foi realizado o ajuste da variabilidade intrapessoal do consumo, bem como o ajuste pela energia total ingerida

O ajuste foi feito a partir do cálculo das variâncias intrapessoal (S_w^2) e interpessoal (S_b^2), obtidos por meio da análise de variância (ANOVA *One-Way*), utilizando as médias quadráticas, conforme descrito por Slater, Marchioni e Fisberg (2004) e apresentado resumidamente a seguir (GALANTE, 2007).

Com base nos valores das médias quadráticas (MQ) dos grupos encontrados na ANOVA, foram calculadas as estimativas das variâncias intrapessoal (S_w^2) e interpessoal (S_b^2):

$$1) MQ_w = S_w^2$$

$$2) S_b^2 = (MQ_b - S_w^2)/k$$

Onde:

k = número de repetições do inquérito dietético;

MQ_b = média quadrática interpessoal,

MQ_w = média quadrática intrapessoal.

A variância total (S_{obs}^2) de uma distribuição observada é obtida pela soma das variâncias intra e interpessoal:

$$3) S_{obs}^2 = S_w^2 + (S_b^2) / k$$

Para remover a variância intrapessoal, utilizou-se a seguinte equação:

$$4) \text{ Valor ajustado do nutriente} = \text{m\u00e9dia} + (x_i - \text{m\u00e9dia}) * S_b / S_{\text{obs}}$$

Onde:

M\u00e9dia = valor m\u00e9dio do grupo;

x_i = valor observado para cada indiv\u00edduo;

S_b / S_{obs} = raiz quadrada dos valores de S_b^2 e S_{obs}^2 .

O ajuste pela energia total ingerida foi realizado utilizando o m\u00e9todo dos res\u00edduos proposto por Willet (1997), o qual est\u00e1 descrito a seguir:

$$Y_{\text{nutriente}} = \beta_0 + (\beta_1 * \text{energia m\u00e9dia do individual})$$

Onde:

Y = vari\u00e1vel dependente;

β_0 = intercepto;

β_1 = tangente.

Com a obten\u00e7\u00e3o dos valores de β_0 e β_1 , calcula-se o res\u00edduo da regress\u00e3o linear, o qual representa o desvio do verdadeiro valor de Y em rela\u00e7\u00e3o ao valor estimado pelo modelo, ou seja, a diferen\u00e7a entre o consumo observado e o consumo estimado para cada indiv\u00edduo de acordo com o seu consumo energ\u00e9tico total.

$$Y_o - Y_e = Y_o - (\beta_0 + \beta_1 * \text{energia m\u00e9dia do individual})$$

Em que:

Y_o = consumo observado;

Y_e = consumo esperado;

β_0 = intercepto;

β_1 = tangente.

Sabendo que os res\u00edduos, por defini\u00e7\u00e3o, representam as diferen\u00e7as entre a ingest\u00e3o observada e a predita para cada indiv\u00edduo, e que, apresentam uma m\u00e9dia igual a zero, com valores tanto positivos como negativos, uma constante deve ser adicionada para cada valor, com o objetivo de aproximar o valor encontrado ao consumo real (WILLET, 1997). Tal constante pode ser calculada a partir dos coeficientes gerados na regress\u00e3o linear entre o nutriente e a energia, conforme mostra a equa\u00e7\u00e3o a seguir.

$$C = \beta_0 + (\beta_1 * \text{energia média do grupo}),$$

Onde:

C = constante;

β_0 = intercepto;

β_1 = tangente.

O valor do nutriente ajustado (Y_{ajustado}) é obtido pela somatória dos valores da constante e do resíduo, não se correlacionando com a energia total consumida (WILLET, 1998 apud GALANTE, 2007).

$$Y_{\text{ajustado}} = \text{resíduo} + \text{constante}$$

Após realizados os ajustes das variabilidades e posterior ajuste pela energia, é possível prosseguir com o cálculo da prevalência de inadequação. Para tanto, calculou-se a área da curva normal, correspondente à proporção de indivíduos com inadequação do consumo, por meio da curva de distribuição normal reduzida (Z), utilizando a média e o respectivo desvio-padrão da variável ajustada (SLATER; MARCHIONI; FISBERG, 2004). A equação do valor Z encontra-se a seguir:

$$Z = (\text{EAR} - \text{média}) / dp$$

Em que:

EAR = *Estimate Average Requirement* do nutriente;

Média = média ajustada do grupo;

dp = desvio-padrão da distribuição ajustada.

O valor correspondente na tabela de distribuição Z foi consultado para identificar a proporção de indivíduos com consumo abaixo de tal valor, o que indica a proporção de indivíduos com um consumo habitual abaixo da EAR, e, portanto, a prevalência de inadequação do nutriente (NEUMANN, 2007).

Os nutrientes cujos valores de EAR não estão estabelecidos foram analisados com a *Adequate Intake* (AI) como referência, calculando-se a proporção de indivíduos com ingestão superior a AI. A avaliação do consumo de sódio foi realizada em relação ao nível de ingestão

máximo tolerável (UL), dado o impacto do consumo excessivo desse mineral no desenvolvimento de doenças cardiovasculares (SIMÃO et al, 2014).

4.8 ELENCO DE VARIÁVEIS DO ESTUDO

Para avaliação do consumo habitual dos idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Natal/RN, utilizou-se como variável dependente o consumo de energia, macro e micronutrientes, e, como variáveis independentes o sexo, a faixa etária, o tipo de ILPI, o tempo de institucionalização e a necessidade de ajuda para alimentar-se.

As variáveis relacionadas ao consumo de energia e macronutrientes foram analisadas como variáveis categóricas (abaixo da recomendação/recomendado/ acima da recomendação), utilizando os intervalos de 97% a 103% de adequação em relação a EER, para energia, e, os intervalos distribuição aceitável de macronutrientes (AMDR) para carboidratos, proteínas e gordura total (IOM, 2002). A análise dos micronutrientes da dieta foi apresentada na forma de prevalência de inadequação, obtida por meio do método da “EAR como ponto de corte” (BEATON et al, 1994). Os micronutrientes sem valor de EAR estabelecido foram avaliados com base na AI e apresentados como variável categórica (abaixo da AI/ provavelmente adequado).

Em relação às variáveis independentes, apresentou-se as faixas etárias categorizadas em 60 a 74 anos e ≥ 75 anos, considerando esta última idade como real limite biológico para o desencadeamento das alterações funcionais decorrentes do envelhecimento (FAYRÉN; ADELL, 1998).

A variável “tipo de instituição” foi elencada como *proxy* da situação econômica, com a hipótese de que a condição social do idoso ou de seus familiares pode definir o caráter da instituição que o idoso irá residir (com fins lucrativos ou sem fins lucrativos).

Entre os fatores associados, foram selecionadas as variáveis tempo de institucionalização e necessidade de ajuda para se alimentar. O tempo de institucionalização foi apresentado pela razão entre o tempo de institucionalização e a diferença entre a idade do indivíduo e a idade demarcadora do início da velhice (60 anos). $\left(\frac{\text{tempo de institucionalização}}{\text{idade}-60 \text{ anos}}\right)$. Essa correção foi feita considerando que a idade em que foi institucionalizado também representa influência sobre o estado de saúde tanto como há quanto tempo o idoso reside na instituição. Utilizou-se como ponto de corte a mediana dessa razão para representar o percentual de tempo da vida idosa institucionalizada.

A variável “necessidade de ajuda para alimentar-se” (com ajuda para se alimentar e sem ajuda para se alimentar) foi utilizada como *proxy* da dependência do idoso, pois sabe-se que a autonomia para se alimentar é a última das atividades da vida diária comprometida pelo declínio funcional (KATZ et al, 1963; DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007), e, portanto, relacionada ao consumo alimentar e dietético

4.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise dos dados foi conduzida no programa IBM SPSS® versão 14.0 para Microsoft Windows®.

Os valores ausentes das variáveis idade, peso e altura foram substituídos pela média das observações, considerando os diferentes sexos.

A normalidade das variáveis foi verificada pelo teste de Kolmogorov – Sminorv. O nível de significância de 5% foi utilizado para todos os testes estatísticos.

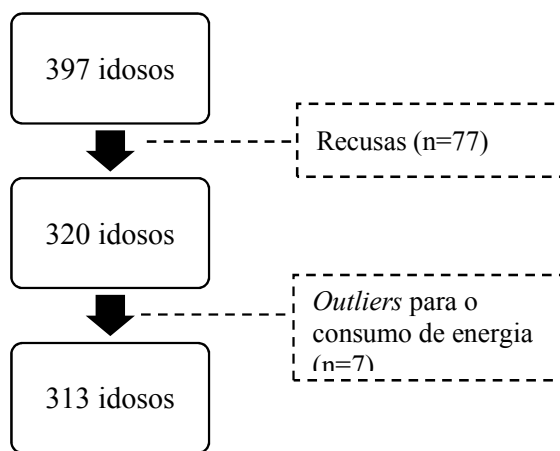
A análise descritiva das variáveis quantitativas com distribuição normal foi feita pela apresentação da média, desvio-padrão e intervalo de confiança (IC 95%). O teste t Student foi utilizado para verificar diferença entre médias dessas variáveis. As variáveis categóricas foram apresentadas por frequências pontuais e relativas. A associação entre as categorias foi conduzida pelo teste do qui-quadrado. Para variáveis paramétricas com mais de três categorias, foi utilizado o teste ANOVA *One-Way* e o pós-teste de Bonferroni.

Para verificar a associação entre as variáveis da adequação do consumo dos macronutrientes, fibras e colesterol, foram calculadas as razões de prevalência (RP) com seus respectivos intervalos de confiança (95%). A influência das variáveis sexo, idade e os fatores associados sobre a inadequação do consumo de nutrientes foi verificada pela regressão logística múltipla, sendo a associação apresentada na forma de OR (*odds ratio*) brutos e ajustados e respectivos intervalos de confiança. Optou-se por manter as variáveis sexo e faixa etária no modelo logístico independentemente dos demais fatores associados.

5 RESULTADOS

Quatro ILPI não consentiram a participação na pesquisa, sendo uma de caráter sem fins lucrativos e três com fins lucrativos, implicando na perda de 77 indivíduos. Dos idosos elegíveis, consideraram-se sete perdas referentes aos idosos com valores atípicos (*outliers*) em (*outliers*) em relação ao consumo de energia, resultando em 313 idosos avaliados.

Figura 5 - Diagrama do processo de exclusão de indivíduos do estudo.



Houve predominância do sexo feminino, dos idosos residentes em instituições sem fins lucrativos, dos que não necessitavam de ajuda para alimentar-se e de idosos com mais de mais de 20% da sua vida idosa institucionalizada. A média de idade foi de 82 (8,8) anos e o tempo de institucionalização médio igual a 5,2 (5,2) anos. O IMC médio da população foi 23,0 (5,8) kg/m². Destaca-se a maior proporção de população sobrenvelhecida (≥ 75 anos). A Tabela 1 apresenta as características da população estudada.

Tabela 1 - Caracterização dos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	230	73,5
Masculino	83	26,5
Faixa etária		
60 – 74	80	25,6
≥ 75 anos	233	74,4
Tipo de instituição		
Sem fins lucrativos	205	65,5
Com fins lucrativos	108	34,5
Necessidade de ajuda para alimentar-se		
Com ajuda	142	45,5
Sem ajuda	171	54,6

Continua

(Continuação)

Tempo de institucionalização ajustado pela idade		
> 20% da vida idosa institucionalizado	158	50,5
< 20% da vida idosa institucionalizado	155	49,5
Índice de Massa Corporal categorizado		
Baixo peso	133	42,5
Eutrofia	112	35,8
Excesso de peso	68	21,7

Observou-se um consumo médio de energia igual a 1395,2 Kcal, 212,0 g de carboidratos, 72,2 g de proteína e 30,6 g de gordura total. Os homens apresentaram consumo médio de energia superior ao das mulheres. Na Tabela 2 demonstrou-se as recomendações e consumo médio de energia e macronutrientes dos idosos por sexo.

Tabela 2 - Recomendações e consumo médio de energia e macronutrientes de idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.

Variáveis	Mulheres	Homens
Recomendado	(Mín – Máx)	(Mín – Máx)
Energia (Kcal)	1339,1 ^a (1298,9 – 1379,3)	1756,6 ^a (1703,9 – 1809,3)
Carboidratos (g)	150,65 – 217,60	197,62 – 285,45
Proteínas (g)	33,48 – 117,17	43,92 – 53,71
Gordura total (g)	29,76 – 52,08	39,04 – 68,31
Consumido	Média (IC95%)	Média (IC95%)
Energia (Kcal)	1341,0 (1299,1 – 1383,0)	1543,3 (1459,5 – 1631,0)
Carboidratos (g)	210,4 (207,0 – 213,8)	216,2 (209,6 – 222,9)
Proteínas (g)	72,6 (71,5 – 73,8)	71,0 (68,6 – 73,5)
Gordura total (g)	30,9 (29,9 – 31,8)	29,9 (28,1 – 31,8)

^a valor referente a EER

Quanto às faixas etárias, a população sobrenvelhecida (≥ 75 anos) apresentou consumo médio de energia menor que os idosos de 60 a 74 anos. Para os macronutrientes, essas diferenças não foram observadas (Tabela 3).

Tabela 3 - Ingestão média de energia e macronutrientes, para diferentes faixas etárias por sexo, dos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.

Variáveis/Categorias	60 a 74 anos (n=80)	≥ 75 anos (n = 233)	p*
	Média (IC95%)	Média (IC95%)	
Energia (Kcal)			
Mulheres	1505,25 (1393,31 – 1617,19)	1297,71 (1255,26 – 1340,17)	<0,001
Homens	1669,65 (1538,56 – 1800,74)	1467,29 (1356,54 – 1578,04)	<0,05
Total	1571,01 (1485,73 – 1656,79)	1334,83 (1293,19 – 1376,48)	<0,001
Carboidratos (g)			
Mulheres	208,96 (199,68 – 218,23)	210,81 (207,22 – 214,41) -	0,66
Homens	216,48 (204,13 – 228,83)	216,10 (208,18 – 224,02)	0,96
Total	211,97 (204,65 – 219,28)	211,97 (208,69 – 215,25)	1,00

Continua

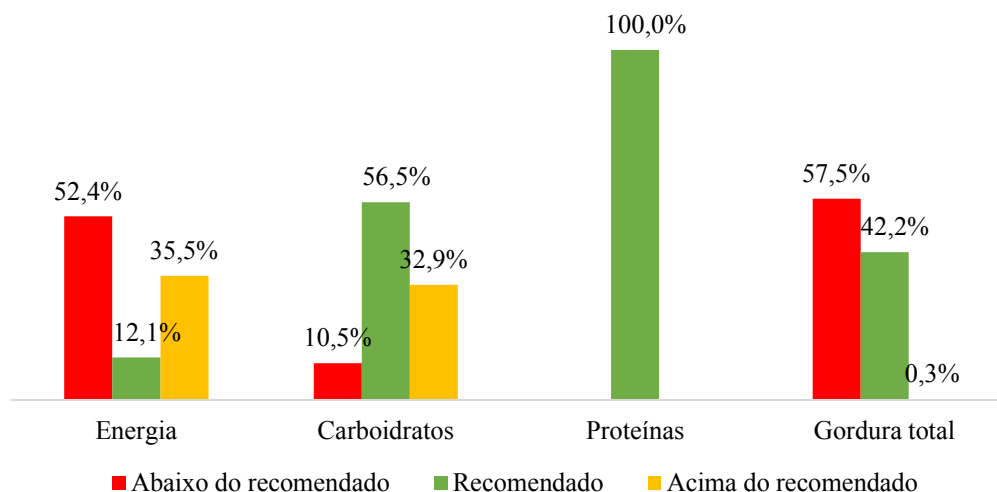
(Continuação)

Proteínas (g)			
Mulheres	72,14 (69,40 – 74,89)	72,78 (71,48 – 74,08)	0,67
Homens	71,69 (67,11 – 76,27)	70,63 (67,78 – 73,47)	0,67
Total	71,96 (69,56 – 74,36)	72,31 (71,12 – 73,49)	0,78
Gordura total (g)			
Mulheres	31,68 (29,00 – 34,37)	30,67 (29,71 – 31,63)	0,48
Homens	29,03 (26,22 – 31,84)	30,52 (28,01 – 33,02)	0,44
Total	30,62 (28,68 – 32,57)	30,64 (29,72 – 31,55)	0,99

*p** - correspondente ao teste t Student para amostras independentes.

A ingestão de energia foi inferior ao recomendado para 52,4% e superior para 35,5% dos idosos. Em relação ao consumo de macronutrientes, identificou-se que 10,5% apresentaram consumo de carboidratos menor e 32,9% maior que as recomendações. Com relação à gordura total, 57,3% dos idosos apresentaram consumo de gordura total abaixo do intervalo recomendado. O consumo de proteínas esteve dentro do intervalo recomendado para todos os idosos (Figura 6).

Figura 6 - Consumo de energia e macronutrientes dos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.



As tabelas 4 e 5 demonstram a associação entre a adequação do consumo de energia e macronutrientes conforme o sexo, faixa etária, tipo de instituição e a necessidade de ajuda para alimentar-se. Dentre os fatores associados selecionados, observou-se que, quanto ao consumo de energia, os idosos com mais de 20% da vida idosa institucionalizada apresentaram menor probabilidade de consumo acima das recomendações (Tabela 4). A prevalência de consumo de carboidratos acima das recomendações foi maior entre as mulheres (RP=4,32; 1,99 – 9,35), nos

idosos com mais de 75 anos (RP=2,61; 1,41 – 4,84), no grupo com ajuda para se alimentar (RP=1,72; 1,25 – 2,36) e nos idosos com baixo peso (RP = 2,69; 1,79 – 4,05), conforme mostra a tabela 5.

Quanto ao consumo das gorduras, os idosos os idosos com mais de 20% da vida idosa institucionalizada apresentaram maior risco de consumo insuficiente de gordura total. As mulheres e os idosos com mais de 75 anos apresentaram menor probabilidade de consumo de gordura total abaixo das recomendações. Ao contrário, esses mesmos grupos apresentaram maior risco de consumo de gordura saturada acima das recomendações. Já os idosos residentes em instituições sem fins lucrativos, apresentaram consumo de gordura saturada reduzido em 8% em relação àqueles residentes em instituições com fins lucrativos. Observou-se, ainda, uma prevalência 4,82 vezes maior de consumo excessivo de gordura monoinsaturada no grupo com ajuda para alimentar-se (Tabela 6).

Tabela 4 - Fatores associados ao consumo de energia dos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.

Fatores associados	n	Abaixo do recomendado (n)	Recomendado (n)	RP^a (IC95%)	Acima do recomendado (n)	RP^b (IC 95%)
Sexo						
Feminino	230	113	26	1,00 (0,87 – 1,16)	91	1,24 (0,94 – 1,66)
Masculino	83	51	12	1,00	20	1,00
Faixa etária						
60 – 74 anos	71	35	12	1,00	24	1,00
≥75 anos	242	129	26	1,12 (0,93 – 1,34)	87	1,15 (0,90 – 1,49)
Tipo de ILPI						
Sem fins lucrativos	205	100	29	0,88 (0,78 – 1,00)	76	0,91 (0,75 – 1,10)
Com fins lucrativos	108	64	9	1,00	35	1,00
Necessidade de ajuda para alimentar-se						
Com ajuda	142	74	19	0,96 (0,84 – 1,10)	49	0,94 (0,78 – 1,14)
Sem ajuda	171	90	19	1,00	62	1,00
Tempo de institucionalização						
Mais de 20% da vida idosa	158	86	25	0,90 (0,79 – 1,03)	47	0,79 (0,65 – 0,96)
Menos de 20% da vida idosa	155	78	13	1,00	64	1,00
Estado nutricional antropométrico						
Baixo peso	133	56	17	0,96 (0,81 – 1,14)	60	1,19 (0,95 – 1,49)
Eutrófico	68	63	16	1,00	33	1,00
Excesso de peso	112	45	5	1,13 (0,98 – 1,30)	18	1,16 (0,87 – 1,55)

a – RP equivalente à associação do consumo recomendado e abaixo do recomendado

b – RP equivalente à associação do consumo recomendado e acima do recomendado

Tabela 5 - Fatores associados ao do consumo de carboidratos dos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.

Fatores associados	n	Abaixo do recomendado (n)	Recomendado (n)	RP^a (IC95%)	Acima do recomendado (n)	RP^b (IC 95%)
Sexo						
Feminino	230	9	124	0,22 (0,11 – 0,44)	97	4,32 (1,99 – 9,35)
Masculino	83	24	53	1,00	6	1,00
Faixa etária						
≥75 anos	242	18	130	0,50 (0,27 – 0,93)	94	2,61 (1,41 – 4,84)
60 – 74 anos	71	15	47	1,00	9	1,00
Tipo de ILPI						
Sem fins lucrativos	205	25	110	1,74 (0,82 – 3,66)	70	1,18 (0,84 – 1,65)
Com fins lucrativos	108	8	67	1,00	33	1,00
Necessidade de ajuda para alimentar-se						
Com ajuda	142	8	71	0,53 (0,25 – 1,12)	63	1,72 (1,25 – 2,36)
Sem ajuda	171	25	106	1,00	40	1,00
Tempo de institucionalização						
Mais de 20% da vida idosa	158	20	85	1,94 (0,96 – 3,95)	50	1,01 (0,75 – 1,38)
Menos de 20% da vida idosa	155	10	92	1,00	53	1,00
Índice de massa corporal categorizado						
Baixo peso	133	4	56	0,51 (0,17 – 1,49)	73	2,69 (1,79 – 4,05)
Eutrófico	68	12	79	1,00	21	1,00
Excesso de peso	112	17	42	2,18 (1,15 – 6,21)	9	0,84 (0,42 – 1,70)

a – RP equivalente à associação do consumo recomendado e abaixo do recomendado

b – RP equivalente à associação do consumo recomendado e acima do recomendado

Tabela 6 - Fatores associados ao consumo de gorduras total, saturada, monoinsaturada e poli-insaturada, em idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.

Fatores associados	Gordura total ^a			Gordura saturada ^b		Gordura monoinsaturada ^b		Gordura poli-insaturada ^b	
	n	n* (%)	RP (IC95%)	n (%)	RP (IC95%)	n (%)	RP (IC95%)	n (%)	RP (IC95%)
Sexo									
Feminino	230	110 (48,0)	0,57 (0,48 – 0,67)	209 (90,9)	1,22 (1,07 – 1,39)	13 (5,7)	2,35 (0,54 – 10,18)	27 (11,7)	1,21 (0,58 – 2,57)
Masculino	83	70 (84,3)	1,00	62 (74,7)	1,00	2 (2,4)	1,00	8 (9,6)	1,00
Faixa etária									
≥75 anos	242	128 (53,1)	0,73 (0,60 – 0,87)	218 (90,1)	1,21 (1,05 – 1,39)	13 (5,5)	1,91 (0,44 – 8,25)	30 (12,4)	1,76 (0,72 – 4,37)
60 – 74 anos	71	52 (73,2)	1,00	53 (74,7)	1,00	2 (2,8)	1,00	65(7,5)	1,00
Tipo de ILPI									
Sem fins lucrativos	205	125 (61,3)	1,20 (0,97 – 1,49)	172 (83,9)	0,92 (0,84 – 0,99)	2 (1,0)	0,08 (0,02 – 0,35)	20 (9,8)	0,70 (0,38 – 1,32)
Com fins lucrativos	108	55 (50,9)	1,00	99 (91,7)	1,00	13 (12,0)	1,00	15 (13,9)	1,00
Necessidade de ajuda para alimentar-se									
Com ajuda	142	80 (56,7)	0,97 (0,80 – 1,18)	120 (84,5)	0,96 (0,88 – 1,05)	12 (8,5)	4,82 (1,39 – 16,74)	19 (13,4)	1,43 (0,76 – 2,68)
Sem ajuda	171	100 (58,5)	1,00	151 (88,3)	1,00	3 (1,8)	1,00	16 (9,4)	1,00
Tempo de institucionalização									
Mais de 20% da vida idosa	158	100 (63,7)	1,23 (1,02 – 1,50)	132 (83,5)	0,93 (0,85 – 1,02)	3 (1,9)	0,25 (0,07 – 0,85)	19 (12,0)	1,17 (0,62 – 2,18)
Menos de 20% da vida idosa	155	80 (51,6)	1,00	139 (89,7)	1,00	12 (7,7)	1,00	16 (10,3)	1,00
Índice de massa corporal categorizado									
Baixo peso	133	65 (36,1)	0,81 (0,64 – 1,02)	118 (88,7)	1,02 (0,93 – 1,13)	8 (6,0)	1,34 (0,45 – 4,00)	12 (9,0)	0,67 (0,33 – 1,38)
Eutrófico	68	67 (37,2)	1,00	97 (86,6)	1,00	5 (4,5)	1,00	15 (13,4)	1,00
Excesso de peso	112	48 (26,7)	1,17 (0,94 – 1,45)	56 (82,4)	0,95 (0,83 – 1,09)	2 (2,9)	0,66 (0,13 – 3,30)	8 (11,8)	0,88 (0,39 – 1,96)

* n total igual a 312 (apenas 1 idoso apresentou consumo acima das recomendações, sendo este valor não computado na análise)

a – Consumo de gordura total abaixo da recomendação.

b – Consumo de gorduras saturadas, mono e poli-insaturadas acima da recomendação

No que concerne ao consumo de micronutrientes, verificaram-se elevadas prevalências de inadequação, com percentuais superiores a 50%, para as vitaminas tiamina, riboflavina, piridoxina e vitamina D, e para os minerais ferro, magnésio e fósforo, em idosos de ambos os sexos. As menores prevalências de inadequação, tanto nos homens quanto nas mulheres, foram identificadas para niacina, zinco e selênio, com percentuais entre 0,05% e 10,2% (Tabelas 7 e 8).

Tabela 7 - Média e prevalência de inadequação de vitaminas e minerais de idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.

Micronutrientes	Recomendação Nutricional	Média (IC 95%)	Prevalência de inadequação (%)
Folato (mcg)	320,0	311,17 (301,74 – 320,60)	50,8
Niacina (mg)	12,0	19,50 (18,40 – 20,59)	6,8
Piridoxina (mg)	1,4	0,55 (0,53 – 0,57)	100,0
Riboflavina (mg)	1,1	0,73 (0,69 – 0,78)	96,3
Tiamina (mg)	1,0	0,53 (0,49 – 0,58)	99,1
Vitamina D (mcg)	10,0	2,79 (1,76 – 3,81)	96,3
Cálcio			
51 – 70 anos	800,0	881,46 (688,80 – 1074,12)	42,5
> 70 anos	1000,0	1018,72 (916,78 – 1120,66)	48,0
Magnésio (mg)	350,0	236,60 (227,58 – 245,63)	99,7
Selênio (mcg)	45,0	79,59 (77,30 – 81,88)	0,05
Ferro (mg)	6,0	3,97 (3,83 – 4,10)	99,9
Cobre (mg)	0,7	1,06 (0,90 – 1,23)	31,5
Fósforo (mg)	580,0	530,10 (499,59 – 560,61)	64,1
Zinco (mg)	9,4	13,92 (13,14 – 14,70)	10,2

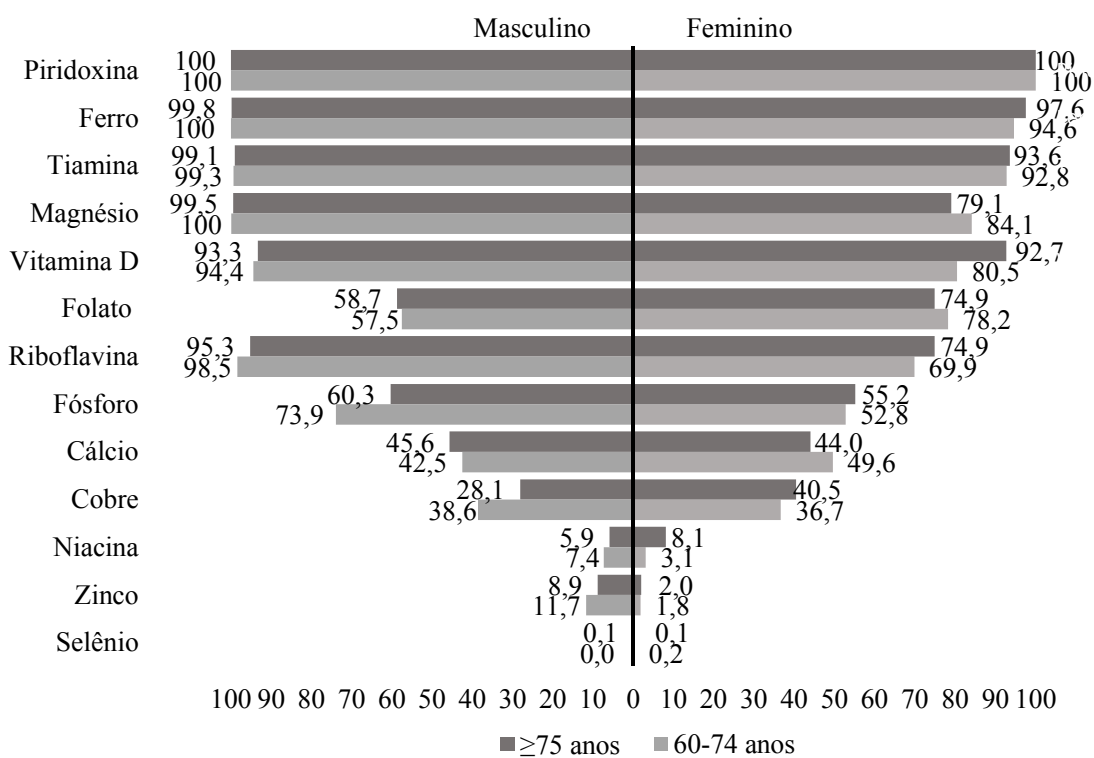
Tabela 8 - Média e prevalência de inadequação de vitaminas e minerais de idosas residentes em ILPI. Natal/RN, 2013/2014.

Micronutrientes	Recomendação Nutricional	Média (IC 95%)	Prevalência de inadequação (%)
Folato (mcg)	320,0	289,43 (283,65 – 295,21)	75,49
Niacina (mg)	11,0	20,62 (19,77 – 21,47)	7,08
Piridoxina (mg)	1,3	0,56 (0,55 – 0,57)	100,0
Riboflavina (mg)	0,9	0,76 (0,74 – 0,79)	74,86
Tiamina (mg)	0,9	0,55 (0,52 – 0,58)	93,94
Vitamina D (mcg)	10,0	2,99 (2,25 – 3,72)	89,25
Cálcio (mg)	1000,0	1045,52 (997,49 – 1093,55)	45,22
Cobre (mg)	0,7	0,90 (0,80 – 0,99)	39,36
Ferro (mg)	5,0	3,73 (3,65 – 3,82)	97,06
Fósforo (mg)	580,0	565,62 (549,73 – 581,51)	54,78
Magnésio (mg)	265,0	234,77 (230,12 – 239,41)	80,23
Selênio (mcg)	45,0	78,72 (77,26 – 80,19)	0,14
Zinco (mg)	6,8	14,56 (14,07 – 15,05)	1,97

A Figura 7 mostra as prevalências de inadequação do consumo de micronutrientes por faixa etária. Destaca-se a ingestão inadequada de piridoxina em 100% dos idosos de todas as faixas etárias, em ambos os sexos. Os homens de 60 a 74 anos apresentaram maiores

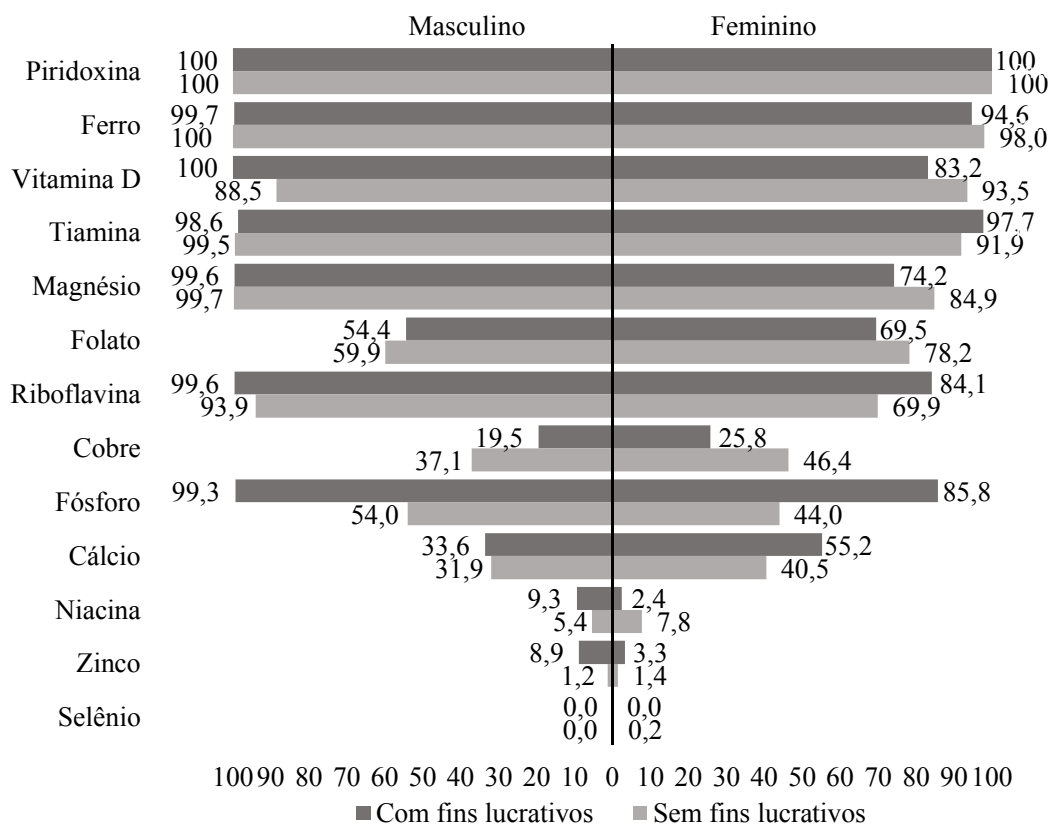
prevalências de inadequação de todos os nutrientes, excetuando-se selênio, folato e cálcio, quando comparados às mulheres na mesma faixa etária. Vale ressaltar que a prevalência de inadequação do consumo de zinco foi aproximadamente 6 vezes maior entre os homens em comparação com as mulheres de 60 a 74 anos. Na faixa etária de 75 anos e mais, observou-se que as mulheres apresentaram maiores prevalências de ingestão inadequada apenas para cobre, niacina e folato em relação aos homens do mesmo grupo etário.

Figura 7 - Prevalência de inadequação do consumo de micronutrientes dos idosos residentes em ILPI, de acordo com o sexo e a faixa etária. Natal/RN, 2013/2014.



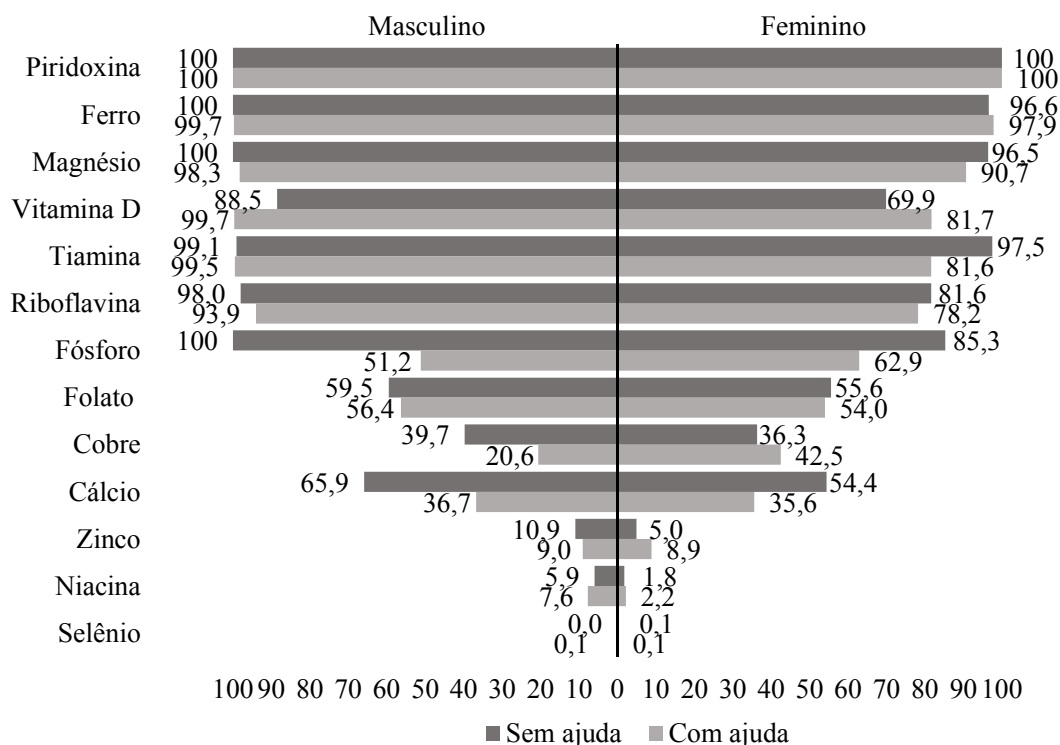
Na análise estratificada por tipo de instituição, observou-se que os idosos residentes nas instituições sem fins lucrativos apresentaram maiores prevalências de inadequação de cobre, magnésio e folato, em ambos os sexos; vitamina D e ferro, no sexo feminino e tiamina no sexo masculino. Nas ILPI com fins lucrativos, sobressaíram-se as inadequações de consumo de riboflavina, cálcio, fósforo e zinco superiores em ambos os sexos, niacina e vitamina D, entre os homens e tiamina, nas mulheres, quando comparados às instituições sem fins lucrativos (Figura 8).

Figura 8 - Prevalência de inadequação do consumo de micronutrientes dos idosos residentes em ILPI, de acordo com o sexo e tipo de instituição. Natal/RN, 2013-2014.



Em ambos os grupos com ajuda e sem ajuda para alimentar-se, observaram-se prevalências de inadequação superiores a 50% para as vitaminas tiamina, riboflavina, folato e vitamina D, e para os minerais magnésio, ferro e fósforo, independentemente do sexo. Entre os idosos com necessidade de ajuda para alimentar-se, verificaram-se maiores prevalências de inadequação de zinco, cobre e ferro entre as mulheres, e de vitamina D em ambos os sexos, quando comparado ao grupo sem ajuda para alimentar-se. Por outro lado, no grupo sem ajuda para alimentar-se, foram identificadas inadequações da ingestão de tiamina e zinco mais elevadas nos homens e mulheres, respectivamente, e de fósforo, folato, magnésio e cálcio em ambos os sexos, em relação aos que se alimentam com ajuda. Os minerais zinco e selênio, bem como a vitamina niacina foram os nutrientes com menores prevalências de ingestão inadequada nesses grupos (Figura 9).

Figura 9 - Prevalência de inadequação do consumo de micronutrientes dos idosos residentes em ILPI, de acordo com o sexo e a necessidade de ajuda para alimentar-se. Natal/RN, 2013-2014.



Os nutrientes fibra total, manganês e potássio foram analisados considerando o consumo atingindo o nível da AI, excetuando-se o sódio, cuja ingestão foi comparada a UL. A tabela 9 mostra os percentis de ingestão de fibras, manganês, potássio e sódio, com as respectivas proporções de indivíduos com consumo aproximado da AI.

Identificou-se que nenhum homem e 29,1% das mulheres apresentaram consumo de fibra total aproximado dos valores da AI. Em relação ao consumo de potássio, os idosos de ambos os sexos não atingiram a AI, enquanto que para o manganês, menos de 10% dos idosos de ambos os sexos atingiram o valor de consumo recomendável (Tabela 9). Quanto ao sódio, ressaltou-se o maior percentual de ingestão excessiva entre os homens (56,6%), com mediana de consumo de 2430,37 mg, quando comparado às mulheres (34,3%), cuja mediana de consumo foi de 2087,34 mg.

Tabela 9 – Valores de *Adequate Intake* (AI), percentis de ingestão de nutrientes e proporção de idosos residentes em ILPI com consumo acima da AI, segundo o sexo. Natal/RN, 2013-2014.

Nutriente	Valores de AI	Percentis de ingestão						% Consumo acima da AI
		P5	P10	P25	P50	P75	P95	
Feminino								
Fibra total (g)	21,0	13,61	14,64	16,93	18,52	21,56	24,97	29,1
Potássio (mg)	4700	1770,24	1942,71	2169,34	2459,12	2785,73	3133,23	0
Manganês (g)	1,80	0,70	0,82	0,96	1,18	1,41	2,07	8,7
Masculino								
Fibra total (g)	30,0	14,86	16,25	18,10	20,05	22,04	24,55	0
Potássio (mg)	4700	1780,50	1858,96	2121,21	2383,57	2763,24	3186,41	0
Manganês (g)	1,80	0,76	0,79	1,02	1,21	1,47	2,20	3,6

6 DISCUSSÃO

O presente estudo se propôs a analisar o consumo dietético de idosos institucionalizados de Natal/RN. Este foi o primeiro censo com esse objetivo e que considerou os fatores associados ao consumo alimentar e dietético nessa população. O perfil da população idosa institucionalizada do município de Natal/RN foi majoritariamente do sexo feminino, com idade igual ou maior a 75 anos, residente em ILPI sem fins lucrativos, com mais de 20% da sua vida idosa institucionalizada e independente para alimentar-se. A proporção preponderante de idosas encontrada retrata o fenômeno de feminização da velhice, corroborando os dados demográficos que apontam maior longevidade das mulheres (LEBRÃO, 2007). A maior longevidade feminina é atribuída a fatores como o acompanhamento médico-obstétrico mais efetivo, maior cuidado em relação às doenças e prevenção da saúde, estilo de vida mais saudável, os quais minimizam os fatores de risco (HERÉDIA et al, 2004).

Uma das possíveis explicações para a maior proporção de idosos com idade igual ou maior a 75 anos na população estudada é que a maior carga de doenças, o risco da incapacidade funcional, e conseqüentemente a dependência, tendem a aumentar com o avanço da idade, elevando assim a probabilidade de o idoso ser institucionalizado (DEL DUCA et al, 2012). Essa idade é considerada o real limite biológico, em que se acelera o declínio físico e psíquico (FAYRÉN; ADELL, 1998).

No presente estudo a maior parte da população residia em ILPI sem fins lucrativos. De modo semelhante, Camarano & Kanso (2010) em levantamento censitário para conhecer o perfil das ILPI brasileiras, mostraram que a maioria das instituições é de caráter filantrópico.

O percentual de idosos sem necessidade de ajuda para alimentar-se foi superior aos que necessitam, indicando que, possivelmente, apesar de a população ser sobrenvelhecida, a maioria ainda preserva certa capacidade funcional para alimentar-se de forma independente. Isto porque a assistência para alimentar-se é a última das atividades básicas da vida diária comprometida pelo declínio funcional (KATZ et al, 1963; DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007). Todavia, vale destacar que os que se alimentam com ajuda correspondem a uma proporção considerável dos idosos institucionalizados avaliados, enfatizando a necessidade de investigar o consumo alimentar e dietético desse grupo em especial.

Na análise do consumo dietético, verificou-se que os homens apresentaram média de ingestão calórica superior às mulheres. Verificou-se, ainda, que os homens consumiram menor média de energia do que os requerimentos estabelecidos pela EER. Para ambos os sexos, o valor calórico médio da dieta consumida foi inferior a 1500 Kcal. Nos homens, a ruptura brusca do

estilo de vida, no que se refere aos hábitos de atividade física, pode implicar em redução significativa da ingestão energética, conforme demonstraram os resultados. Com o envelhecimento ocorrem alterações na composição corporal, como o declínio da massa magra e acréscimo do tecido adiposo, implicando em redução da taxa do metabolismo basal (WELLS; DUMBREL, 2006). Em indivíduos com atividade física restrita, a massa magra, especialmente, é um dos determinantes da variação na ingestão calórica (WILLET; HOWE; KUSHI, 1997), como é o caso dos idosos institucionalizados.

O valor calórico médio consumido repercute no elevado percentual de indivíduos com ingestão de energia abaixo das recomendações. O consumo calórico insuficiente parece ser comum em idosos institucionalizados. Em estudo realizado no Brasil, com metodologia comparável a deste trabalho, observou-se consumo insatisfatório de energia em 61,2% dos idosos institucionalizados (MENEZES, 2000). Outro estudo realizado para avaliar o consumo energético-proteico de idosos espanhóis institucionalizados, verificaram consumo de energia aquém das necessidades em 44% dos idosos (VILLARROEL et al, 2012).

Em relação aos fatores associados, ser do sexo feminino, apresentar idade igual ou superior a 75 anos e alimentar-se com ajuda estiveram associados ao consumo excessivo de carboidratos e ao consumo insuficiente de gordura total. Em estudo com idosos institucionalizados do Ceará, encontraram-se percentuais de ingestão insuficiente de lipídios superiores aos deste estudo (82,2%) (MENEZES, 2000). Entretanto, estudos internacionais têm identificado consumo excessivo de gordura total nessa população (GARCÍA-ARIAS et al, 2003; SANCHÉZ-CAMPILLO et al, 2010). Os inquéritos dietéticos de base populacional, conduzidos no Brasil com a população não institucionalizada, obtiveram resultados distintos aos nossos. Lopes et al (2005) verificaram um consumo de lipídios acima do intervalo percentual recomendado em 35,7% dos idosos participantes do Projeto Bambuí. A análise dos dados obtidos na Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, por sua vez, mostrou adequação do consumo de gorduras totais para os idosos brasileiros (BRASIL, 2011). Assim, evidenciou-se a maior susceptibilidade da população idosa institucionalizada para a ingestão insuficiente desse macronutriente

Os mingaus e papas de cereais, o arroz polido, os pães e os biscoitos simples – alimentos com alto teor de carboidratos- aparecem entre os dez alimentos consumidos com maior frequência pelos idosos institucionalizados de Natal/RN (Apêndice A). Passos & Ferreira (2010) observaram característica semelhante a essa em uma ILPI no Rio de Janeiro, cujos lanches oferecidos eram compostos basicamente por pães, bolos e bolachas. Esse achado merece atenção devido ao papel da dieta rica em carboidratos simples como fator de risco para

o desenvolvimento e agravamento de doenças crônicas não-transmissíveis e comorbidades, como as doenças cardiovasculares e o diabetes mellitus tipo 2 (OMS, 2003; PINHO et al, 2012), cuja prevalência é elevada em idosos.

Indivíduos em idades mais avançadas tendem a ser mais dependentes, e, com isso, a alimentação fica comprometida, tornando necessária o auxílio para alimentar-se. Normalmente, a dieta desses idosos apresenta consistência modificada, seja na forma pastosa ou líquida, para facilitar a deglutição. A maior prevalência da ingestão excessiva de carboidratos nesses grupos (idosos ≥ 75 anos e que necessitam de ajuda para alimentar-se) pode ser reflexo da forma como a alimentação é administrada. Aqueles com dependência para se alimentar, por apresentarem comprometimento funcional já avançado, não conseguem expressar para o profissional que está manejando a alimentação o momento em que já estão saciados. Com isso, os cuidadores oferecem e asseguram que o idoso consuma toda a quantidade porcionada, de forma que não haja rejeito alimentar.

García; Zurama; Oblitas (2009), em estudo com idosos peruanos institucionalizados, identificaram que os idosos dependentes totais consumiam praticamente a totalidade das porções oferecidas, enquanto que os dependentes parciais não apresentavam esse comportamento. Os autores atribuem a isso o fato de que aqueles totalmente dependentes recebem assistência contínua para ingerir os alimentos, o que não ocorre com os parcialmente dependentes.

Em uma perspectiva mais subjetiva, a aceitação da alimentação é um requisito para a permanência do idoso na instituição. A recusa da alimentação pode “desestruturar” o controle formal existente nesses locais. Quando há rejeição alimentar, por mais que esta desagrade ao idoso, pode haver imposição da aceitação, pela “alimentação forçada” ou até mesmo implicar na saída da pessoa daquele ambiente, por não se “adequar” à rotina da ILPI (OLIVEIRA; VERAS; PRADO, 2010).

O presente estudo identificou que todos os idosos apresentaram consumo adequado de proteínas. Outros autores obtiveram resultados semelhantes em seus estudos para avaliar o perfil nutricional de idosos institucionalizados, utilizando, porém, metodologia distinta à aplicada neste trabalho (GALESI et al, 2008; DOBNER; BLASI; KIRSTEN, 2012). Como mencionado anteriormente, a alimentação das ILPI de Natal frequentemente serve papas e mingaus de cereais, o que possivelmente contribuiu para a adequação da ingestão proteica encontrada. Ademais, além da avaliação dos alimentos e preparações servidos, analisaram-se também os suplementos alimentares oferecidos, os quais normalmente apresentam alto teor proteico.

Outro aspecto que merece atenção é o intervalo de distribuição aceitável para as proteínas proposto pelo IOM (2002), que varia de 15% a 35% da EER. Com isso, a adequação proteica pode ser mascarada pela ampla abrangência da recomendação, em que os valores de consumo extremos estariam em conformidade com os percentuais propostos. Dessa forma, a tomada de decisão sobre qual parâmetro dietético para determinação das cotas proteicas deve ser revista ou muito criteriosa.

É indiscutível o papel das proteínas na manutenção da saúde de idosos, uma vez que se sabe que, nesse estágio da vida, o *pool* de proteínas encontra-se reduzido e, que, devido ao decréscimo na massa magra, há menor contribuição do componente muscular para manutenção da homeostase proteica em situações de doenças. Além disso, a alta prevalência de desnutrição e da redução na ingestão calórica justificariam o maior requerimento de proteínas nas dietas dos idosos. Todavia, o declínio das funções metabólicas e fisiológicas, bem como a ocorrência de doenças crônicas, que podem comprometer o funcionamento de órgãos como rins e fígado, devem ser considerados ao estabelecer as quotas proteicas para a população idosa (FERRIOLI et al, 2000).

A população estudada apresentou importantes prevalências de inadequações para praticamente a totalidade dos micronutrientes analisados, independente do sexo, faixa etária, tipo de instituição e a necessidade de ajuda para alimentar-se. Entretanto, a ausência ou quantidade limitada de trabalhos sobre consumo dietético na população idosa institucionalizada dificultou a comparação dos nossos resultados com outros encontrados em estudos da mesma natureza.

No sexo feminino, percentuais de inadequação igual ou próximos a 100% foram observados para tiamina, magnésio, ferro, riboflavina, vitamina D e piridoxina. Já no sexo masculino, esses valores foram encontrados para tiamina, ferro, vitamina D e piridoxina. Com isso, percebeu-se que as mulheres apresentaram prevalência de inadequação extremamente elevada para um maior número de nutrientes. Ressalta-se, ainda, as prevalências de inadequação de cálcio e folato, com valores próximos ou superiores a 50%. Entretanto, Galesi et al (2008) encontraram resultados distintos ao avaliar os idosos institucionalizados de São Paulo, nos quais as vitaminas A, E, B12, tiamina, riboflavina e o mineral ferro apresentaram menos de 50% de inadequação. A alta prevalência de inadequação de vitamina D (FISBERG et al, 2013) e de piridoxina (LOPES et al, 2005) também foi observada entre os idosos não institucionalizados de ambos os sexos.

As evidências científicas reforçam o efeito dos micronutrientes, especialmente da vitamina D e do complexo B, bem como dos minerais cálcio, magnésio e fósforo, sobre o

metabolismo da homocisteína, com conseqüente redução da osteoporose e risco de fraturas (AHMADIEH; ARABI, 2011).

As vitaminas do complexo B, juntamente com os minerais magnésio e zinco têm sido apontados como os mais importantes no desempenho cognitivo, sendo os idosos considerados um grupo de risco para o declínio da função cognitiva pela deficiência no consumo desses micronutrientes (HUSKISSON; MAGGINI; RUF, 2007).

Em geral, os homens de 60 a 74 anos apresentaram mais nutrientes inadequados do que os com idade igual ou maior a 75 anos, enquanto que entre as mulheres os percentuais de inadequação foram semelhantes nos dois grupos etários. Da mesma forma, observaram-se inadequações mais elevadas para um número maior de nutrientes nos idosos sem ajuda para alimentar-se, em comparação aos que se alimentam com ajuda. Idosos mais jovens normalmente apresentam menor comprometimento funcional (NUNES et al, 2010), e portanto, maior autonomia para as escolhas.

O consumo de alimentos em todos os segmentos sociais está carregado de significações, com seus aspectos simbólicos do preparar e comer as refeições e revelam a identidade cultural e religiosa do indivíduo. O alimento está constantemente presente nas relações sociais e diferencia-se de acordo com a fase da vida, saúde e situação social (DANIEL; CRAVO, 2005). A ruptura da identidade cultural alimentar decorrente da institucionalização faz com que a alimentação institucionalizada apresente altos índices de rejeição (VILLARROEL et al, 2012). Assim, possivelmente, esses grupos aceitam menos as preparações servidas, e as maiores inadequações observadas, especialmente nos homens, seria conseqüência também da rejeição alimentar.

Entre os nutrientes não avaliados pelo método da “EAR como ponto de corte”, enfatizam-se as ingestões abaixo da AI para potássio, manganês e fibras, além do consumo de sódio acima dos limites toleráveis. De modo semelhante, outros estudos identificaram o consumo excessivo de sódio e potássio abaixo dos requerimentos nutricionais, também em idosos institucionalizados (GALESI et al, 2008; PASSOS; FERREIRA, 2010).

A relação do consumo excessivo e crônico de sódio e o aumento da pressão arterial, com conseqüente desencadeamento e agravamento das enfermidades cardiovasculares, encontra-se consolidada na literatura (FORMAN et al, 2012). O controle pressórico à base de medicamentos pode ser reduzido pelo controle dietético da ingestão de sódio. Além disso, o alto consumo de cálcio, potássio e magnésio tem sido associado à normalização dos níveis pressóricos, destacando o papel da dieta saudável como fator protetor para as doenças

cardiovasculares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010; ABURTO et al, 2013).

O elevado percentual de consumo insuficiente de fibras observado, principalmente entre os homens, pode ser parcialmente justificado pelas altas recomendações nutricionais propostas, as quais são de 21 gramas para mulheres e 30 gramas para homens, com idade superior a 51 anos (LOPES et al, 2005). Outro aspecto importante trata do acesso aos alimentos. Neste estudo, foram observados maiores percentuais de consumo inadequado de fibras entre os idosos residentes em instituições sem fins lucrativos. Os recursos dos idosos somados à contrapartida governamental são insuficientes para manutenção das ILPI sem fins lucrativos, evidenciando a dependência da sociedade no provimento de recursos financeiros, materiais e/ou humanos, em caráter voluntário (FREIRE; MENDONÇA; COSTA, 2012). Dessa forma, o acesso aos alimentos vegetais, que apresentam maior custo em relação aos não-perecíveis, torna-se comprometido.

Além disso, frutas, legumes e hortaliças são alimentos normalmente escassos na alimentação de idosos, e, ainda que oferecidos com frequência, são insuficientes em quantidade e variedade para atingir as recomendações propostas. O consumo inadequado desses grupos alimentares implica em uma dieta pobre em fibras, que associada à baixa ingestão hídrica, aumenta a ocorrência de obstipação entre os idosos (TORAL; GUBERT; SCHMITZ, 2006; VIEBIG et al, 2009). Outrossim, o consumo desses grupos apresenta efeito benéfico à saúde, uma vez que tais alimentos, além de fontes de fibras, apresentam baixo teor de sódio e de moderado a alto teor de potássio, contribuindo para a redução dos níveis pressóricos (PASSOS; FERREIRA, 2010).

As inadequações nutricionais encontradas merecem atenção devido à pluralidade de aspectos que interferem no estado nutricional do idoso, principalmente, o institucionalizado. Além da ingestão dos alimentos, o aproveitamento biológico dos nutrientes é prejudicado pela polifarmácia – prática comum entre os idosos – como consequência da interação fármaco – nutriente (JYRKKA et al, 2011; PEIXOTO et al, 2012).

As elevadas prevalências de desnutrição apontadas pelos estudos com a população institucionalizada em todo o mundo indicam que os residentes em instituições asilares estão expostos à situação de risco nutricional (OLIVEIRA et al, 2014). Ainda que o envelhecimento não implique necessariamente em desnutrição, este distúrbio nutricional pode alterar o equilíbrio energético, acompanhado de deficiências específicas de micronutrientes (GARCÍA; ZURAMA; OBLITAS, 2009).

Algumas limitações na estimativa da ingestão habitual de nutrientes podem ter ocorrido quando observadas as inadequações de alguns micronutrientes, como a baixa prevalência de inadequação de selênio deste estudo e as elevadas inadequações dos demais nutrientes. Isso pode estar relacionado às limitações metodológicas inerentes às tabelas de composição de alimentos, como por exemplo, as discrepâncias entre os métodos analíticos dos alimentos de cada tabela, a variabilidade nutricional decorrente dos fatores genéticos, ambientais de preparo e o processamento, além da incompletude das informações de certos nutrientes (RIBEIRO et al, 2003). Na tentativa de minimizar esses vieses, optou-se por utilizar apenas o ambiente virtual e não as tabelas disponíveis no *software* de análise de dietas. Para tal, a informação da composição centesimal das FTP, obtidas com dados da TACO, sendo acrescentadas as informações nutricionais dos micronutrientes não disponíveis na tabela brasileira (selênio, vitamina D, vitamina B12, vitamina E e folato) oriundas da tabela americana (USDA), foram inseridas no software. Consideraram-se, então, as limitações de imputar dados da informação dietética de alimentos americanos, os quais apresentam características de micronutrientes distintas dos nossos, ainda que tenham equivalência calórica e de micronutrientes.

Algumas observações devem ser feitas em relação ao delineamento metodológico deste trabalho. Apesar das dificuldades em comparar os nossos resultados com os de outros estudos, devido à escassez de trabalhos avaliando o consumo alimentar e dietético de idosos institucionalizados, as informações aqui contidas consistem em uma rica fonte de dados descritivos e exploratórios da situação nutricional desta população.

Ressalta-se a utilização do registro alimentar com pesagem direta de alimentos e posterior pesagem do rejeito alimentar, como forma de estimar com maior exatidão o consumo dietético dos idosos institucionalizados. Esse tipo de método é especialmente relevante neste caso, visto que o processo de institucionalização, o isolamento social e demais fatores psicossociais influenciam o consumo alimentar, tornando necessário além do provimento de nutrientes em qualidade e quantidade suficiente para atender às demandas nutricionais, a comprovação da aceitação dos alimentos oferecidos (MENEZES; MARUCCI, 2006).

Dessa forma, as inadequações nutricionais encontradas corroboram a necessidade de intervenções nutricionais nesse grupo, no sentido de prevenir o desenvolvimento e agravamento de doenças, como estratégia de promoção da saúde nessa população, muitas vezes negligenciada pelas políticas públicas de saúde.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os idosos institucionalizados de Natal/RN apresentaram baixa ingestão média de energia, principalmente entre os homens, os quais consomem valores inferiores aos requerimentos nutricionais. Os achados apontam para um desequilíbrio na contribuição dos macronutrientes da dieta, representados pelo consumo excessivo de carboidratos e insuficiente de gordura total, associados ao sexo feminino, à idade igual ou superior a 75 anos e à necessidade de ajuda para se alimentar. Além disso, esse grupo apresenta elevadas prevalências de inadequação de micronutrientes, importantes na prevenção de doenças crônicas comuns em idosos.

Ressalta-se a importância do profissional nutricionista no planejamento e acompanhamento das refeições dos idosos, no sentido de prover a alimentação adequada em quantidade e qualidade, bem como formular estratégias para garantir a aceitação das preparações oferecidas. Para tal, é necessário considerar os aspectos psicossociais que abrangem a alimentação, propondo cardápios que resgatem a identidade cultural e preservem as preferências alimentares dos idosos, na tentativa de reduzir a rejeição alimentar. Enfatiza-se ainda a necessidade de capacitação dos cuidadores e demais profissionais que administram as refeições, para que apesar das limitações físicas e cognitivas que acometem os idosos dependentes para se alimentar, o momento das refeições seja humanizado e que se possa respeitar o ritmo de cada indivíduo, de forma que a alimentação não seja forçada e não sejam esquecidas as vontades daquele idoso que está sendo alimentado.

Diante desses resultados, evidencia-se a necessidade de intervenções nutricionais nessa parcela da população, para identificar os principais fatores que levam ao consumo insuficiente ou excessivo de energia e nutrientes, subsidiando ações de prevenção e promoção à saúde. Iniciativas dessa natureza são essenciais para que os órgãos competentes reconheçam o seu papel enquanto provedores dos recursos e da assistência para esse grupo populacional muitas vezes negligenciado pelas políticas públicas de saúde.

REFERÊNCIAS

ABURTO, N. et al. Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses **BMJ**, 2013.

AHMADIEH, H.; ARABI, A. Vitamins and bone health: beyond calcium and vitamin D. **Nutrition reviews**, v.69, n.10, p. 584-598, 2011.

ALMEIDA FILHO, N., ROUQUAYROL, M.Z. Desenhos de pesquisa em epidemiologia. In: ROUQUAYROL, M.Z., ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e Saúde**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999. p. 149-70.

ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 283, de 26 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico que define normas de funcionamento para as Instituições de Longa Permanência para Idosos. **Diário Oficial da União**, 2005.

BARRETO et al. Análise da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, da Organização Mundial da Saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, vol. 14, n.1, p.41-68, 2005.

BEATON, G. H. Approaches to analysis of dietary data: relationship between planned analyses and choice of methodology. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 59, supl, p.253-261, 1994.

BEATON, G. H. et al. Sources of variance in 24-hour dietary recall data: implications for nutrition study design and interpretation. **Am J Clin Nutr**, vol. 32, n. 12, p. 2546-59, 1979.

BIRÓ, G. et al. Selection of methodology to assess food intake. **Eur J Clin Nutr**, v. 56, n.2, p. 25-32, 2002.

BLANC, S. et al. Energy requirements in the eighth decade of life. **Am J Clin Nutr**, vol. 79, n. 2, p. 303-10, 2004.

BRASIL. Constituição Federal do Brasil (1988). Texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 64 de 04 de fevereiro de 2010. Brasília, DF: Senado, 2013. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_04.02.2010/CON1988.pdf>. Acesso em: 17 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1395, de 10 de dezembro de 1999. Aprova a Política Nacional de Saúde do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 dez. 1999, Seção 1, p. 20-24.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (Brasil). Programa Fome Zero. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA. **Documento base para II Conferência Nacional e de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2004. 48p.

BRASIL. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008 – 2009: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; 2011. 150p.

CALDAS, C. P. Contribuindo para a construção da rede de cuidados: trabalhando com a família do idoso portador de síndrome demencial. **Textos Envelhecimento**, v. 4, n. 8, 2002.

CAMPOS, M. T. F. S.; MONTEIRO, J. B. R.; ORNELAS, A. P. R. C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. **Rev. Nutr.**, vol. 13, n. 3, p. 518-24, 2000.

CARAMANO, A. A.; KANSO S. As instituições de longa permanência para idosos no Brasil. **Rev. bras. estud. popul.**, vol. 27, n. 1, p. 233-5, 2010.

CARRIQUIRY, A. L. Estimation of Usual Intake Distributions of Nutrients and Foods. **J. nutr.**, vol. 133, n. 2, S601-08, 2003.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad. Saúde Pública**, vol. 19, n. 3, p. 725-33, 2003.

CARVALHO; J. A. M.; WONG, L. L. R. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. **Cad. Saúde Pública**, vol. 24, n. 3, p. 597-605, 2008.

CHRISTOPHE, M. **Instituições de longa permanência para idosos no Brasil: uma opção de cuidados de longa duração?** 2009. 178f. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais) - Escola Nacional de Estatísticas, Rio de Janeiro, 2009.

CHUMLEA, W. A.; ROCHE, A. F.; MUKHERJEE, D. **Nutritional assessment of the elderly through anthropometry**. Columbus (OH): Ross Laboratories; 1987.

CLOSS, V. E.; SCHWANKE, C. H. A. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, vol. 15, n. 3, p. 443-58, 2012.

CRUZ, A. T. R.; SOUZA, J. M. P.; PHILIPPI, S. T. Avaliação da concordância dos métodos de pesagem direta de alimentos em creches - São Paulo - Brasil. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 6, n. 3, 2003.

DANIEL, J. M. P; CRAVO, V. Z. Valor social e cultural da alimentação. In: _____. Antropologia e Nutrição: um diálogo possível. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2005. p. 57-68.

DEL DUCA, G. F. et al Indicadores da institucionalização de idosos: estudo de casos e controles. **Rev. Saúde Pública**, v. 46, n. 1, 2012.

DOBNER, T.; BLASI, T. C.; KIRSTEN, V. R. Perfil nutricional de idosos residentes em uma instituição geriátrica no interior do RS. **RBCEH**, vol. 9, n.1. p. 109-18, 2012.

DOURADO, D. A. Q. S. **Doença cardíaca e alimentação referida por idosos do município de São Paulo: Estudo SABE (2000 e 2006)**. 2010. 111 f. il. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Campinas, 2010.

DUARTE, Y.; ANDRADE, C.; LEBRÃO, M. L. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Rev. esc. enferm.**, v. 41, n. 2, p.317-25, 2007.

FAYRÉN, J. G.; ADELL, C. B. Configuración demográfica del municipio de Murcia. **Papeles de Geografía**, n. 27, p. 61 – 80, 1998.

FERRIOLLI, E. et al. Aspectos do metabolismo energético e proteico em idosos. **Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.**, vol. 19/20, p. 19-30, 2000.

FISBERG et al, 2013. Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. **Rev Saúde Pública.**, vol. 47, S.1, p. 222S-30S, 2013.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D.M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 53, n. 5, p. 617 – 24, 2009.

FISBERG, R.M. et al. In _____. **Inquéritos alimentares: Métodos e bases científicas.** Barueri, SP: Editora Manole, 2005. p.1-31.

FORMAN, J. P. et al. Association between sodium intake and change in uric acid, urine albumin excretion, and the risk of developing hypertension. **CIRCULATIONAHA**, vol. 18, 2012.

FRANSCECHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E.; EUCLYDES, M. P. Necessidades e Recomendações de Nutrientes. IN: CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no Adulto.** 2 ed. Barueri: Manole, 2005. p. 3 -32.

FREIRE, F. S.; MENDONCA, L. H.; COSTA, A. J. B. Sustentabilidade econômica das instituições de longa permanência para idosos. **Saúde debate**, v. 36, n. 95, 2012.

GALANTE, A. P. **Desenvolvimento e validação de um método computadorizado para avaliação do consumo alimentar, preenchido por indivíduos adultos utilizando a Web.** 2007. 114 f. il. Tese (Doutorado em Nutrição Humana Aplicada) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GALESI, L. F. et al. Perfil alimentar e nutricional de idosos residentes em moradias individuais numa Instituição de Longa Permanência no leste do estado de São Paulo. **Alim. Nutr. Araraquara**, v.19, n.3, p. 283-290, 2008.

GARCIA, A. N. M; ROMANI, S. M.; LIRA, P. I. C. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. **Rev. Nutr.**, vol. 20, n. 4, p. 371-8, 2007.

GARCÍA, C.; ZURAMA, R.; OBLITAS, F. Consumo de alimentos y estado nutricional de los residentes de um Hogar Geriátrico. **Renut**, vol.3, n.10, p. 483-97, 2009.

GARCÍA-ARIAS, M. T. Daily intake of macronutrients in a group of institutionalized elderly people in León. Spain. **Nutr. Hosp.**, vol. 18, n. 2, p. 87-90, 2003.

GEIB, L. T. C. Determinantes sociais da saúde do idoso. **Ciênc. saúde colet.**, vol. 17, n. 1, p. 123-33, 2012.

HERÉDIA, V. B. et al. A realidade do idos institucionalizado. **Textos Envelhecimento.**, vol. 7, n. 2, 2004.

HOFFMANN K. et al. Estimating the distribution of usual dietary intake by short-term measurements. **Eur J Clin Nutr.**, vol. 56, Supl. 2, p. S53-62, 2002.

HUSKISSON, E.; MAGGINI, S.; RUF, M. The influence of micronutrients on cognitive function and performance. **J Inter Med Res.**, vol. 35, n. 1, p. 1-19, 2007.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment**: a Report of the Subcommittees on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes and Upper Reference Levels of Nutrients, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, 2000. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/9956/dietary-reference-intakes-applications-in-dietary-assessment>>. Acesso em: 24 nov. 2014.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Food Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients)**. Institute of Medicine (IOM). Washington D.C: National Academy, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010: Resultados Gerais da Amostra por áreas de ponderação**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais_informacoes_territoriais/default_informacoes_territoriais.shtm>. Acesso em: 14 set. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil**. Estudos e Pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, n. 25, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indicsaude.pdf>. Acesso em: 14 set. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de indicadores sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira**. Estudos e Pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, n. 27, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicossociais2010/SIS_2010.pdf>. Acesso em: 14 set. 2014.

JYRKKA, J. et al. Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. **PHARMACOEPIDEM DR S**, vol. 20, p. 514-22, 2011.

KAMIMURA, M. A. et al. Avaliação Nutricional. IN: CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no Adulto**. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 89 – 127.

KATZ, S., et al. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. **JAMA**, vol. 185, n. 12, p. 914-9, 1963.

LEBRÃO, M. L. O envelhecimento no Brasil: Aspectos da transição demográfica e epidemiológica. **Saúde Coletiva.**, vol. 4, n. 17. p. 135-40, 2007.

LEITE, F. Envelhecimento populacional e a composição etária de beneficiários de planos de saúde. **IESS**, n. 42, p. 1-7, 2011. Disponível em: <<http://www.iess.org.br/TDIESS00422011EnvelhecimentoFE.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2014.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiol. Serv. Saúde.**, vol. 12, n. 4, p. 189 – 201, 2003.

LIMA-COSTA, M. F.; VERAS, R. Saúde pública e envelhecimento. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, 2003.

LOPES, A. C. S et al. Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí. **Cad. Saúde Pública.**, vol. 21, n.4, p. 1201-9, 2005.

LOPES, A. C. S et al. Estado nutricional: antropometria, consumo alimentar e dosagens bioquímicas de adultos e idosos – Projeto Bambuí, um estudo de base populacional. **Rev. Min. Enferm.**, vol. 12, n. 4, p. 483-93, 2008.

MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2009.

MENEZES, R. L. et al. Estudo longitudinal dos aspectos multidimensionais da saúde de idosos institucionalizados. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, vol. 14, n. 3, p. 485-96, 2011.

MENEZES, T. N. Avaliação antropométrica e consumo alimentar de idosos residentes em instituições geriátricas da cidade de Fortaleza, Ceará. 2000. 125 p. il. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Campinas, 2000.

MENEZES, T. N.; MARUCCI, M. F. N. Avaliação antropométrica de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Fortaleza- CE. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, vol.13, n.2, p. 235-44, 2010.

MENEZES, T. N.; MARUCCI, M. F. N. Oferta e consumo alimentar de idosos residentes em instituições geriátricas: diferenças no valor energético total. Fortaleza/Ceará. **Nutrire.**, vol. 31, n. 2, p. 1-11, 2006.

MENEZES, T. N.; MARUCCI, M. F. N.; HOLANDA, I. M. M. Ingestão de cálcio e ferro alimentar por idosos residentes em instituições geriátricas de Fortaleza, CE. **Revista Saúde.com.**, v. 1, n.2, p. 100-9, 2005.

MOREIRA, P. L.; VILAS BOAS, P. J. F. Avaliação nutricional e capacidade funcional de idosos institucionalizados em Botucatu/SP. **Geriatr Gerontol.**, vol. 5, n.1, p. 19-23, 2011.

MOSHFEGH, A.; GOLDMAN, J.; CLEVELAND, L. **What we eat in America, NHANES 2001-2002: usual nutrient intakes from food compared to dietary reference intakes.** Washington (DC): USDA Agricultural Research Service, 2005.

NASRI, F. O envelhecimento populacional no Brasil. **Einstein.**, vol. 6, S. 1, S4 – 6, 2008.

NEUMANN, D. **Diagnóstico nutricional, consumo alimentar e critérios utilizados por adolescentes na seleção dos alimentos consumidos.** 2007. 198 f. il. Tese (Doutorado em Alimentos e Nutrição) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2007.

NIELSEN, S. J; ADAIR, L. An Alternative to Dietary Data Exclusions. **J Am Diet Assoc.**, vol. 107, p. 792-99, 2007.

NUNES, D. P. et al. Capacidade funcional, condições socioeconômicas e de saúde de idosos atendidos por equipes de Saúde da Família de Goiânia (GO, Brasil). **Ciênc. saúde colet.**, vol. 15, n. 6, p. 2887-98, 2010.

NUNES, V. M. A.; MENEZES, R. M. P.; ALCHIERI, J. C. Avaliação da qualidade de vida de idosos institucionalizados no município de Natal, Estado do Rio Grande do Norte. **Acta Sci. Health. Sci.**, vol. 32, n. 2, p. 119-26, 2010.

NUSSER, S. M.; CARRIQUIRY, A. L.; FULLER, W. A. A semiparametric transformation approach to estimating usual daily intake distributions. **J. Am. Statist. Assoc.**, vol. 91, n. 436, 1996.

OLIVEIRA, L. P. et al. Prevalência de desnutrição em idosos institucionalizados: uma revisão crítica sistemática. **J Health Biol Sci**, vol. 2, n. 3, p. 136-42, 2014.

OLIVEIRA, R. B. A.; VERAS, R. P.; PRADO, S. D. A alimentação de idosos sob vigilância: experiências no interior de um asilo. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, vol. 13, n. 3, p. 413-23, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva, 2003. (Technical Report, 916) Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf?ua=1>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Commission on Social Determinants of Health. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Discussion paper; 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Technical Report Series n°854.** Geneve: World Health Organization, 1995. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854.pdf>. Acesso em: 14 set. 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Envelhecimento Ativo: uma política de saúde;** tradução: Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan Americana de Saúde; 2005. 60p.

PADOVANI, R. M. et al. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. **Rev. Nutr.**, vol. 19, n. 6, p. 741-60, 2006.

PASSOS, J. P.; FERREIRA, K. S. Caracterização de uma Instituição de Longa Permanência para idosos e avaliação da qualidade nutricional da dieta oferecida. **Alim. Nutr.**, v. 21, n. 2, p. 241-49, 2010.

PEIXOTO, J. S. et al. Riscos da interação droga-nutriente em idosos de instituição de longa permanência. **Rev. Gaúcha Enferm**, v. 33, n. 3, 2012.

PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Métodos de Avaliação do Consumo de Alimentos. IN: KAC, G; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. **Epidemiologia Nutricional.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu, 2007. p. 181-200.

PFRIMER, K.; FERRIOLI, E. Fatores que interferem no Estado Nutricional do Idoso. In: VITOLLO, M. R. **Nutrição da gestação ao envelhecimento.** Rio de Janeiro: Rubio, 2008, p. 459-62.

PINHO, C. P. S. et al. Consumo de alimentos protetores e preditores do risco cardiovascular em adultos do estado de Pernambuco. **Rev. Nutr.**, v. 25, n. 3, 2012.

PINTO, S. P. L. C; SIMSON, O. R. M. V. Instituições de Longa Permanência para Idosos no Brasil: Sumário da Legislação. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, vol. 15, n. 1, p. 169-74, 2012.

RAUEN, M. S. et al. Avaliação do estado nutricional de idosos institucionalizados. **Rev. Nutr.**, v. 21, n. 3, 2008.

REDE INTERNACIONAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE (RIPSA). Departamento de Informática do SUS/Ministério da Saúde(DATASUS). Características dos indicadores – Fichas de qualificação, 2009. Disponível em: <<http://www.ripsa.org.br/>>. Acesso em: 14 set. 2014.

REIS, L. A.; TORRES, G. V. Influência da dor crônica na capacidade funcional de idosos institucionalizados. **Rev Bras Enferm.**, vol 64, n. 2, p. 274-80, 2011.

RIBEIRO, P. et al. Tabelas de composição química de alimentos: análise comparativa com resultados laboratoriais. **Rev Saúde Pública**, vol. 37, n.2, p. 216-25, 2003.

RODRIGO, C. P. S.; BARTRINA, J. A. Diário o registro dietético: métodos de doble pesada. In: MAJEM, L. S.; BARTRINA, J. A.; VERDÚ, J. M. **Nutrición y salud publica; métodos, bases científicas y aplicaciones**. Barcelona: Masson; 1995. p. 107-19.

SANCHEZ, M. A. S. A dependência e suas implicações para a perda de autonomia: estudo das representações para idosos de uma unidade ambulatorial geriátrica. **Textos Envelhecimento**, v. 3, n. 3, 2000.

SANCHÉZ-CAMPILLO, M. et al. Estrategias para mejorar el valor nutricional de los menús ofertados en residencias públicas para personas mayores. **Nutr Hosp.**, vol. 25, n. 6, p. 1014-19, 2010.

SANTELE O.; LEFÈVRE, A. M. C.; CERVATO, A. M. Alimentação institucionalizada e suas representações sociais entre moradores de instituições de longa permanência para idosos em São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública.**, vol. 23, n; 12, p. 3061-5, 2007.

SANTOS, A. C. O.; MACHADO, M. M. O.; LEITE, E. M. Envelhecimento e alterações do estado nutricional. **Geriatr Gerontol.**, vol. 4, n. 3, 2010.

SHARKEY, J. R. et al. Inadequate nutrient intakes among homebound elderly and their correlation with individual characteristics and health-related factors. **Am J Clin Nutr.**, vol. 76, n. 6, p. 1435-45, 2002.

SILVA, A. K. Q. et al. Perfil nutricional de idosos assistidos em uma instituição de longa permanência na cidade de Natal/RN. **Geriatr Gerontol.**, vol. 4, n.1, p. 27-35, 2010.

SILVEIRA, E. A.; LOPES, A. C. S; CAIAFFA, W. T. Avaliação do Estado Nutricional do Idoso. IN: KAC, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu, 2007. p.105-25.

SIMÃO, A. F. et al. I Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – Resumo Executivo. **Arq Bras Cardiol.**, vol. 5, n. 102, p. 420-31, 2014.

SLATER, B.; MARCHIONY, D. L.; FISBERG, R. M. Estimando a prevalência de ingestão inadequada de nutrientes. **Rev. Saúde Publ.**, v. 38, n. 4, p. 599-605, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol**, vol. 95, S. 1, p.1-51, 2010.

SPOSITO, A. C. et al.; Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arq Bras Cardiol**.n vol. 88, S. 1, p. 1 – 18, 2007.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TACO)/NEPA – UNICAMP. 4ª ed. rev. e ampl. Campinas: NEPA – UNICAMP, 2011. 161p.

TADDEI, J. A. et al. **Nutrição em Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Rubio, 2011.

TAVARES, B. M. et al. Estado nutricional e consumo de energia e nutrientes de pré-escolares que frequentam creches no município de Manaus, Amazonas: existem diferenças entre creches públicas e privadas?. **Rev. paul. pediatr.**, v. 30, n. 1, 2012.

TORAL, N.; GUBERT, M. B.; SCHMITZ, B. A. S. Perfil da alimentação oferecida em instituições geriátricas do Distrito Federal. **Rev. Nutr.**, v. 19, n. 1, 2006.

UCHÔA, E.; FIRMO, J. O. A; LIMA-COSTA, M. F. F. Envelhecimento e Saúde: experiência e construção cultural. IN: MINAYO, M. C. S; COIMBRA JR, C. E. A. **Antropologia, saúde e envelhecimento**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.p. 25-33.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Agricultural Research Service, Nutrient Data Laboratory. **National Nutrient Database for Standard Reference (Release 27)**, 2014. Disponível em: <<http://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list>>. Acesso em: 16 set. 2014.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Rev Saúde Pública**, vol. 43, n. 3, p. 548 – 54, 2009.

VIEBIG, R. F. et al. Consumo de frutas e hortaliças por idosos de baixa renda na cidade de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 5, 2009.

VILLARROEL, R. M et al. Assessment of food consumption, energy and protein intake in the meals offered in four Spanish nursing homes. **Nutr Hosp**, vol. 27, n. 3, p. 914-21, 2012.

VOLPINI, M. M.; FRANGELLA, V. S. Avaliação nutricional de idosos institucionalizados. **Einstein**, vol. 11, n. 1, 2013.

WELLS, J.; DUMBRELL, A.C. Nutrition and aging: assessment and treatment of compromised nutritional status in frail elderly patients. **Clin Interv Aging**, vol.1, p. 67-79, 2006.

WILLETT, W. C. **Nutritional Epidemiology**. 2 ed. Oxford: Oxford University Press; 1998.

WILLETT, W. C.; HOWE, G.R.; KUSHI, L. W. Adjustment for total energy intake in epidemiologic studies. **Am J Clin Nutr**. v. 65, n. 4, p. 1220S-28S, 1997.

ANEXO

Parecer N° 308/2012 – Comitê de Ética em Pesquisa/ UFRN



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP**

PARECER N° 308/2012

Prot. nº	263/11-P CEP/UFRN	
CAAE	0290.0.051.000-11	
Projeto de Pesquisa	Envelhecimento humano e saúde - a realidade dos idosos institucionalizados da cidade do Natal/RN	
Área de Conhecimento	4 - CIÊNCIAS DA SAÚDE 4.06 - Saúde Coletiva	Grupo III
Pesquisador Responsável	Kenio Costa Lima	
Instituição Proponente	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN	
Instituição Coparticipante	Instituições de Longa Permanência para Idosos da Cidade de Natal/RN	
Nível de abrangência do Projeto	Produção Científica	
Período de realização	Início fev/2012 - Final jan/2015 Arrolamento dos participantes: Início fev/2012 - Final nov/2014	
Revisão ética em	22 de junho de 2012	

RELATO

1. RESUMO

O protocolo sob análise traz inserida uma proposta de estudo referente à linha de pesquisa “*Distribuição e fatores determinantes dos agravos à saúde nas populações humanas*”, do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva desta Universidade. Tem como objetivos avaliar as condições de saúde/doença dos idosos institucionalizados da cidade do Natal/RN, em relação à nutrição e alimentação, saúde bucal, alterações bioquímicas, alterações de equilíbrio, voz e deglutição, capacidade funcional, além das condições gerais de saúde desses indivíduos. Pretende-se correlacionar tais condições à fatores relativos às características das instituições, às características sócio-demográficas e sócio-culturais dos idosos.

É uma pesquisa multidisciplinar, que abordará 400 idosos a partir de 60 anos, em 12 Instituições de Longa Permanência da Cidade do Natal/RN, cadastradas na Vigilância Sanitária, durante 36 meses.

O recrutamento ocorrerá, após a obtenção da lista de idosos cadastrados nas 12 Instituições, pela aceitação voluntária da pesquisa pelos idosos e seus cuidadores nos dias de visitas da equipe para explicação dos objetivos, benefícios, riscos e procedimentos da pesquisa.

Para coleta de dados, a equipe se deslocará para as Instituições preenchendo questionários, consultando os prontuários, fazendo avaliação clínica dos parâmetros apontados nos objetivos (saúde bucal, nutrição e alimentação, voz e deglutição, equilíbrio e capacidade funcional), e realizando coleta de sangue para avaliação bioquímica. Essas avaliações ocorrerão em momentos distintos respeitando o ritmo dos idosos e a rotina das Instituições.

Os critérios de inclusão compreendem todos os idosos que estiverem nos dias de coleta nas Instituições de Longa Permanência, sendo excluídos os idosos que estejam impossibilitados de participar por condições físicas e de saúde.

PARECER 308/2012 CEP/UFRN

2. ENTENDIMENTOS E RECOMENDAÇÕES

Entendemos que por se tratar de “um projeto estruturante que alberga em seu interior vários protocolos” onde alguns dados serão compartilhados por todos, como os obtidos a partir do sangue, do questionário que informará as condições sociais e econômicas e do exame para verificar as condições de saúde geral dos participantes, recomendamos ao pesquisador coordenador do projeto estruturante ser responsável pelo que segue:

1. arrolar os 400 (quatrocentos) participantes para o projeto estruturante realizando o processo de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE explicando, sem muito detalhamento, os procedimentos aos quais o participante será submetido (usar o TCLE apresentado neste protocolo e aprovado por este Comitê) e,

2. arrolar os participantes para cada pesquisa que abordará um assunto específico, contido no projeto estruturante, realizando outro processo de obtenção do TCLE onde deve ser explicado, de forma detalhada, os procedimentos aos quais o participante será submetido.

Dessa forma, o estudo proposto deve conter dois TCLEs, um que abrangerá o estudo como um todo e outro que abrangerá o assunto a ser tratado isoladamente.

3. PARECER

Considerando que as pendências expostas por este Comitê foram adequadamente cumpridas, o Protocolo de Pesquisa em pauta enquadra-se na categoria de APROVADO.

4. ORIENTAÇÕES AO PESQUISADOR

Em conformidade com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) através do Manual Operacional para Comitês de Ética em pesquisa (Brasília, 2002) e Res. 196/96 – CNS o pesquisador deve:

1. entregar ao sujeito da pesquisa uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), na íntegra, por ele assinada (Res. 196/96 CNS – item IV.2d). **Atenção: conforme circular 017/11 – CONEP sobre o TCLE, torna-se obrigatória a rubrica do pesquisador e do participante em todas as páginas assim como a assinatura de ambos na última página;**

2. desenvolver a pesquisa conforme foi delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após a análise das razões da descontinuidade pelo CEP/UFRN (Res. 196/96 – CNS item III.3z);

3. apresentar ao CEP/UFRN eventuais emendas ou extensões ao protocolo original, com justificativa (Manual Operacional para Comitês de Ética em Pesquisa – CONEP – Brasília – 2002 – p. 41);

4. apresentar ao CEP/UFRN relatório final após conclusão da pesquisa (Manual Operacional para Comitês de ética em Pesquisa – CONEP – Brasília – 2002 – p.65).

Os formulários para os Relatórios Parciais e Final estão disponíveis na página do CEP/UFRN (www.etica.ufrn.br).

Natal, 20 de julho de 2012.


Dulce Almeida

Coordenadora do CEP-UFRN

APÊNDICE A

Listagem de alimentos mais consumidos nas Instituições de Longa Permanência para Idosos
de Natal/RN

Quadro 2 - Listagem dos alimentos mais consumidos pelos idosos residentes em ILPI. Natal/RN, 2013
- 2014.

Alimentos padronizados	Frequência (%)
Suco de frutas	9,7
Frutas	8,0
Mingaus e papas	7,8
Arroz	6,8
Pães	6,5
Café com leite	6,4
Biscoitos	6,2
Feijão	5,8
Legumes e verduras	4,4
Sopas	3,7
Carne (frango)	3,4
Cafê	3,3
Suco de frutas ao leite	3,2
Carne bovina	2,7
Leite	2,5
Tubérculos	2,3
Suplementos	1,9
Iogurte	1,8
Doces	1,8
Queijos	1,5

APÊNDICE B

Formulários para registro alimentar por pesagem direta dos alimentos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM SAÚDE
COLETIVA



FORMULÁRIO 2: FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO

ILPI:

Dia da semana: S T Q Q S S D

Pesquisador: _____

Refeição: (1) (2) (3) (4) (5) (6)

NOME DA PREPARAÇÃO: _____ Nº porções: _____

INGREDIENTES	PESO BRUTO TOTAL	PESO LIMPO TOTAL	PER CAPITA			Fcc =
			PL	FC	PB	RENDIMENTO
						Total
						Peso refratário:
						MODO DE PREPARO:

NOME DA PREPARAÇÃO: _____ Nº porções: _____

Refeição: (1) (2) (3) (4) (5) (6)

INGREDIENTES	PESO BRUTO TOTAL	PESO LIMPO TOTAL	PER CAPITA			Fcc =
			PL	FC	PB	RENDIMENTO
						Total
						Peso refratário:
						MODO DE PREPARO:



FORMULÁRIO 3 – PADRONIZAÇÃO DA PORÇÃO SERVIDA

Data da Coleta: ___/___/___

Dia da Semana: S T Q Q S S D

ILPI:

Refeição	Alimento/Preparação	Medida caseira	Peso 1 (g)	Peso 2 (g)	Peso 3 (g)	Média
Café da manhã	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	Bebida	_____	_____	_____	_____	_____
	Pesquisador	_____	_____	_____	_____	_____
Lanche da manhã	Prato	_____	_____	_____	_____	_____
	Bebida	_____	_____	_____	_____	_____
	Pesquisador	_____	_____	_____	_____	_____
Almoço	Prato	_____	_____	_____	_____	_____
	Bebida	_____	_____	_____	_____	_____
	Pesquisador	_____	_____	_____	_____	_____
Lanche da tarde	Prato	_____	_____	_____	_____	_____
	Bebida	_____	_____	_____	_____	_____
	Pesquisador	_____	_____	_____	_____	_____
Jantar	Prato	_____	_____	_____	_____	_____
	Bebida	_____	_____	_____	_____	_____
	Pesquisador	_____	_____	_____	_____	_____
Ceia	Prato	_____	_____	_____	_____	_____
	Bebida	_____	_____	_____	_____	_____
	Pesquisador	_____	_____	_____	_____	_____

Nº ORDEM: 

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM SAÚDE
COLETIVA



FORMULÁRIO 4 – REGISTRO ALIMENTAR DO IDOSO

Data da Coleta: ___/___/___ Dia da Semana: S T Q Q S S D ILPI:

Nome: Apelido:

Refeição	Alimento/Preparação	Quantidade servida	Repetiu?	Quantidade da repetição	Quantidade total servida	Rejeito
Desjejum Horário:			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
Pesquisador:						
Lanche da Manhã Horário:			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
Pesquisador:						
Almoço Horário:			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
Pesquisador:						
Lanche da Tarde Horário:			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
Pesquisador:						
Jantar Horário:			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
Pesquisador:						
Ceia Horário:			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
			(S) (N)			
Pesquisador:						

