UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

**“O IMPACTO DA GRAVIDADE DA DEMÊNCIA SOBRE O
ESTADO NUTRICIONAL EM IDOSOS”**

Patricia Viganó Contrí

RIBEIRÃO PRETO

2011

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

**“O IMPACTO DA GRAVIDADE DA DEMÊNCIA SOBRE
O ESTADO NUTRICIONAL EM IDOSOS”**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina
de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
para a obtenção do grau de Mestre em
Investigação Biomédica.

Área de concentração: Clínica médica

Aluna: Patricia Viganó Contri

Orientador: Prof. Dr. Júlio Cesar Moriguti

RIBEIRÃO PRETO

2011

FICHA CATALOGRÁFICA

Contri, Patricia Viganó

O impacto da gravidade da demência sobre o estado nutricional em idosos. São Paulo, 2011.
109p.

Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Área de concentração: Clínica Médica.

Orientador: Júlio César Moriguti.

Descritores: 1. Idosos 2. Demência 3. Estado Nutricional 4. Composição Corporal.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, José Roberto e Soeli, e meu irmão, Guilherme, que sempre me apoiaram com muito carinho, amor e confiança. Muito obrigada pela torcida e incentivo que são fundamentais para vitórias como essas.

Ao Gabriel pela paciência, compreensão e apoio técnico ao longo da realização desse trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr Júlio Moriguti, por ter permitido a conquista deste título sob sua orientação, o que é uma honra para mim. Pelo ensinamento, orientações, críticas e confiança demonstrados durante a realização desse trabalho.

À Cecília pela colaboração e amizade, cuja presença foi importante durante essa etapa de qualificação profissional.

Aos idosos e cuidadores que possibilitaram a concretização deste trabalho.

Aos médicos do ambulatório de geriatria do HC – FMRP/USP, em especial ao Dr. Silvio, pela oportunidade de desenvolver este trabalho com os pacientes desse ambulatório e agradecimento pela acolhida e respeito ao meu trabalho.

Aos professores integrantes da banca examinadora, Dr. Milton Luiz Gorzoni e Dr. Eduardo Ferriolli, pelas sugestões e críticas imprescindíveis a esse trabalho.

SUMÁRIO

Lista de Tabelas

Lista de Quadros

Lista de Gráficos

Lista de Abreviações

Resumo

Abstract

1. Introdução	1
1.1 Envelhecimento: aspectos gerais	1
1.2 Nutrição e Envelhecimento	2
1.3 Demência	7
1.4 Estado nutricional e alteração cognitiva	11
1.5 Fatores associados à alteração do peso corporal	15
2. Justificativa	24
3. Objetivo	25
3.1 Objetivos específicos	25
4. Casuística e métodos	26
4.1 Entrevista inicial	27
4.2 Avaliação Dietética	28
4.3 Avaliação Antropométrica	30
4.4 Avaliação composição corporal e determinação do ângulo de fase	33
4.5 Avaliação Bioquímica	34
4.6 Estimativa das necessidades energéticas	35

4.7	Diagnóstico do estado nutricional	35
4.8	Análise Estatística	36
5.	Resultados	37
5.1	Caracterização geral dos idosos	37
5.2	Gasto energético estimado e consumo alimentar dos idosos	43
5.3	Estado nutricional e composição corporal dos idosos	47
5.4	Fatores envolvidos com a subnutrição nos idosos com demência	52
6.	Discussão	55
7.	Conclusão	77
8.	Referências	79
	Anexos	103
	Apêndices	107

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Características gerais dos idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.	39
Tabela 2.	Características sociais dos idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.	41
Tabela 3.	Perda ponderal, dificuldades durante a alimentação e o hábito intestinal dos idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.	43
Tabela 4.	Gasto energético total estimado e ingestão de energia e macro e micronutrientes de idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.	45
Tabela 5.	Prevalência de consumo diário das refeições e porções de alimentos, conforme recomendação da pirâmide alimentar, entre idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.	47
Tabela 6.	Parâmetros antropométricos, de composição corporal e ângulo de fase dos idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.	49
Tabela 7.	Parâmetros bioquímicos de idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.	50
Tabela 8.	Estado nutricional de idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.	52
Tabela 9.	Associação entre as características dos idosos com demência e a subnutrição.	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Valor energético equivalente a uma porção dos grupos alimentares da pirâmide alimentar brasileira adaptada.	30
Quadro 2.	Valores de referência para a classificação do estado nutricional dos idosos, segundo parâmetros bioquímicos.	35
Quadro 3.	Parâmetros antropométricos e bioquímicos utilizados para o diagnóstico de subnutrição dos idosos.	36

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1. Diagnóstico nutricional de idosos com demência em diferentes 52
estágios da doença e idosos controles, segundo parâmetros
antropométricos e bioquímicos.

LISTA DE ABREVIATURAS

AF	Ângulo de fase
ANOVA	Análise de Variância
APOE	Alelo da apolipoproteína E
AVDs	Atividades de vida diária
CB	Circunferência do braço
CDR	Clinical Dementia Rating
CDR-0	Sem alteração cognitiva
CDR-0,5	Demência questionável
CDR-1	Demência leve
CDR-2	Demência moderada
CDR-3	Demência avançada
CMB	Circunferência muscular do braço
CP	Circunferência da panturrilha
CTM	Córtex temporal mesial
DA	Demência de Alzheimer
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DEXA	Absorciometria de feixes duplos
DLP	Dislipidemia
DM	Diabetes mellitus
DMI	Demência por múltiplos infartos
DP	Desvio padrão
DV	Demência Vascular
GET	Gasto Energético Total

HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IC	Intervalo de Confiança
ILP	Instituição de Longa Permanência
IMC	Índice de massa corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
RC	Razão de chance
PCT	Prega cutânea tricipital
TMR	Taxa metabólica de repouso
Xc	Reactância
R	Resistência
VCT	Valor calórico total da dieta

RESUMO

Introdução: O estado nutricional dos idosos com demência pode ser acometido tanto em razão das modificações fisiológicas, sócio-econômicas e psicológicas relacionadas com a progressão da demência quanto pelas alterações inerentes ao envelhecimento.

Objetivo: Avaliar a associação entre a gravidade da demência e o comprometimento do estado nutricional e da composição corporal de um grupo de idosos com diagnóstico de demência, bem como identificar fatores de risco relacionados à subnutrição.

Metodologia: Foram avaliados os dados demográficos, antropometria, ingestão dietética, composição corporal obtida por bioimpedância elétrica e exames laboratoriais relacionados ao estado nutricional.

Resultados e discussão: 122 idosos foram avaliados – 30 com diagnóstico de demência em estágio inicial, 30 em estágio moderado, 32 em estágio avançado e 30 idosos controle (sem demência). Do total, 67,2% eram mulheres e a idade média do grupo foi de $79 \pm 7,3$ anos. Foi encontrada diferença estatisticamente significativa para o índice de massa corporal, circunferência do braço, prega cutânea tricipital e massa corporal gorda entre os pacientes sem demência e os pacientes com demência moderada e avançada. Os idosos com demência em estágio avançado apresentaram os menores valores para esses parâmetros. Além disso, a circunferência da panturrilha, a circunferência muscular do braço e a massa livre de gordura foram significativamente menores nos indivíduos com demência avançada do que nos idosos controles. A média de consumo de energia e macronutrientes, exceto lipídeos, foram significativamente diferentes entre os idosos nos diferentes estágios da demência – os idosos com demência avançada apresentaram a menor média de ingestão energética e protéica, associado ao maior

consumo de carboidrato. **Conclusão:** A gravidade da demência está diretamente associada com o maior comprometimento do estado nutricional, depleção gradual dos estoques de gordura e massa corporal magra em idosos, sendo verificada maior prevalência de subnutrição e depleção de reservas corporais entre os idosos com demência avançada. O comprometimento cognitivo avançado e a perda ponderal são os principais fatores de risco envolvidos com a subnutrição dos idosos com demência.

Palavras Chave: Idosos; Demência; Estado Nutricional; Composição Corporal.

ABSTRACT

Introduction: Elderly patients suffering from dementia have a high risk of developing malnutrition caused by all the physiological, socio-economic and psychological changes related to the disease, with the ageing process. **Objective:** To evaluate the association between the severity of dementia and impaired nutritional status and body composition of a group of elderly subjects, and to identify risk factors related to malnutrition. **Materials and methods:** Demographic data, dietary intake, anthropometric, body composition by electrical bioimpedance analysis and laboratory measures of nutritional status were assessed. **Results:** 122 elderly were evaluated – 30 diagnosed with mild and moderate dementia, 32 with advanced dementia and 30 controls (non-demented). Of the total, 67.2% were female and their mean age was 79 ± 7.3 years. A significant differences for body mass index, brachial circumference, triceps skinfold and fat mass were found between patients with the different degrees of disease severity. These parameters measures were lowest in patients with severe disease. Moreover, calf circumference, arm muscle circumference and fat free mass were significant lower in the individuals with advanced dementia than in controls. The mean consumption of energy and macronutrients, except lipids, were significant difference between patients with the different degrees of disease severity – energy and protein intake were lower and carbohydrate intake was higher in group of advanced dementia. **Conclusion:** The severity of dementia is directly associated with poor nutritional status, gradual depletion of the lean and fat stores in the elderly, with a higher prevalence of malnutrition in elderly with advanced dementia. The weight loss

and advanced cognitive impairment are the main risk factors associated with malnutrition in elderly with dementia.

Key Words: Elderly; Dementia; Nutritional Status; Body composition.

1. Introdução

1.1 Envelhecimento: aspectos gerais

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 1989), assim como a lei federal brasileira nº84/94, define cronologicamente os idosos como indivíduos que alcançaram idade superior a sessenta anos. Por outro lado, o envelhecimento pode ser definido como um processo natural, dinâmico e progressivo, no qual há alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam perda de capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de doenças agudas ou crônicas, que terminam por levá-lo a morte (PAPALÉO NETTO, 1996).

Desde o início do século passado, mas principalmente nas últimas duas décadas, a população mundial vem passando por uma transição demográfica evidente, em que as sociedades estão deixando de ser formadas predominantemente por populações jovens e adultas para se transformarem em sociedades compostas por pessoas cada vez mais idosas.

A faixa da população com idade maior ou igual a 60 anos, que correspondia a 4,7% em 1960 (IBGE, 1965) aumentou para 8,5% em 2000 (IBGE, 2002). Projeções para o ano 2025 demonstram que o Brasil deverá possuir a sexta maior população idosa do mundo, com cerca de 32 milhões de pessoas com idade acima de 60 anos, com expectativa de vida média de 73 anos (RAMOS et al., 1987; WHSA, 1987).

Contudo, paralelamente a essas alterações demográficas, tem-se observado o aumento do número de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), como as doenças

cardiovasculares, osteoarticulares, respiratórias, digestivas, metabólicas, neoplasias e as demências (LESSA, 1998), que tem se caracterizado como um dos principais fatores associados ao envelhecimento, provocando, muitas vezes, perda da autonomia, maior consumo de medicamentos e até mesmo maiores índices de internações hospitalares entre os idosos (OPAS, 2003).

1.2 Nutrição e Envelhecimento

Conforme citado acima, o processo de envelhecimento acarreta várias modificações no organismo humano, que associadas à presença de comorbidade e ao uso frequente de múltiplos medicamentos, podem influenciar o apetite, bem como a ingestão, deglutição, digestão, absorção, metabolismo e excreção de nutrientes e/ou alimentos, e, assim, comprometer o estado de saúde e a necessidade nutricional do idoso (BARRETO, 2004).

Dentre as alterações fisiológicas que acontecem durante o envelhecimento, uma das mais evidentes é a modificação das dimensões corporais, principalmente da estatura (SORKIN et al., 1999; SORKIN et al., 1999), do peso e da composição corporal (SOUZA, 2008).

A estatura tende a diminuir com o avanço da idade, em razão da compressão das vértebras, mudança na largura e forma dos discos vertebrais, perda de tônus muscular, problemas posturais (cifose, lordose e escoliose), arqueamento dos membros inferiores e achatamento do arco plantar (WHO, 1995; SAMPAIO, 2004; MENEZES & MARUCCI, 2005). A estimativa de redução da estatura em relação à idade tem apresentado variações consideráveis; Perissinoto e colaboradores (2002) relatam

que essa diminuição pode ocorrer de 2 a 3cm por década, enquanto estudos longitudinais encontraram diminuições entre 4 e 5cm, durante quatro anos de acompanhamento de mulheres na Suécia (DEY et al., 1999).

Diferente da estatura, o peso corporal apresenta maior variabilidade individual. De acordo com a OMS (WHO, 1995), o ganho de peso em homens tende a atingir valores máximos por volta dos 65 anos e geralmente declina com o passar dos anos. Em mulheres, porém, esse processo é observado por volta dos 75 anos. A partir desse momento, ocorre perda gradativa para ambos os gêneros, podendo chegar a 1,0 kg/década alcançando valores médios de 5,7Kg para homens e 6,6Kg para mulheres, na faixa etária de 70 a 81 anos (SOUZA, 2008).

Em uma amostra de 3356 indivíduos de 65 a 69 anos, foram encontrados valores de decréscimo de peso corporal de 14% para os indivíduos mais magros (percentil 5) e de 11% para os indivíduos mais pesados (percentil 95) (PERISSINOTTO et al., 2002).

As mudanças nos neurotransmissores e fatores hormonais que controlam a fome e a saciedade, o aumento da dependência funcional do idoso para o desempenho das atividades de vida diária (AVDs), o uso excessivo de medicamentos, a depressão, o isolamento social e o sedentarismo são alguns dos fatores responsáveis pela perda ponderal durante o envelhecimento (MATSUDO et al., 2000).

A perda dentária, a dificuldade de adaptação da prótese dentária, que resultam em dificuldade de mastigação; os distúrbios neuro-sensoriais (olfato, paladar e visão) que podem influenciar no apetite do idoso; a habilidade de procurar e preparar de forma independente os alimentos (RODRIGUEZ et al., 2005); além da diminuição da

produção da saliva, da sensação de sede e da capacidade de deglutição podem provocar a redução do consumo de alimentos necessários para manter o estado nutricional do idoso. Dessa forma, observa-se que a ingestão de frutas, verduras e carnes se torna prejudicada, enquanto aumenta a preferência dos idosos por alimentos de fácil mastigação, deglutição e preparo, como a papa de leite com pão, mingau e sopa (BROWNIE, 2006; MARCENES et al., 2003; COELHO et al., 2006).

Durante o envelhecimento, a atrofia da mucosa gástrica acarreta em hipo ou aclorídria basal, que por sua vez, diminui o tempo de esvaziamento gástrico. No intestino delgado, observa-se alargamento e achatamento das vilosidades, o que reduz a superfície de absorção intestinal, enquanto os cólons apresentam atrofia de mucosa, aumento do tecido conectivo e comprometimento dos plexos nervosos. Surgem, então, problemas de constipação intestinal associado a alterações colônicas, redução da atividade física e menor ingestão de fibras e líquidos (CARVALHO FILHO, 2007).

Com as modificações na estatura e peso corporal, o índice de massa corporal (IMC) também se modifica com o transcorrer dos anos. O IMC, expresso pela relação entre o peso corporal (kg) e a estatura ao quadrado (m^2), é amplamente utilizado como indicador do estado nutricional (SANTOS & SICHIERI, 2005).

No entanto, tendo em vista que o IMC não reflete a distribuição regional de gordura corporal e sofre influência do decréscimo da estatura, este índice deve estar sempre associado a outros parâmetros, sendo considerado, portanto, um indicador pobre para avaliar riscos em idosos (PERISSINOTO et al., 2002).

Já as alterações relacionadas à composição corporal são caracterizadas por um aumento progressivo na gordura corporal associado à redução na massa corporal

magra e a modificações na quantidade de minerais da massa magra e na proporção de água intra e extra celular (KAMIMURA et al., 2002).

O acúmulo de gordura visceral ou subcutânea pode ser influenciado tanto pela quantidade inicial de tecido adiposo como pelo aumento da massa corporal, sendo que essas modificações ocorrem de forma diferente entre homens e mulheres (POUNDER et al., 1998). Zamboni e colaboradores (1997) mostraram que o envelhecimento acarreta em redistribuição e internalização da gordura abdominal em detrimento dos depósitos periféricos de gordura, seguindo um modelo andróide de distribuição corporal (DUCIMETIERE et al., 1986; KUCZMARSK, 1989).

A partir dos 40 anos de idade, estima-se que ocorra redução de cerca de 5% de massa muscular a cada década, com declínio mais rápido aos 65 anos, principalmente nos membros inferiores (FLEG & LAKATTA, 1988; TZANKOFF & NORRIS, 1977).

Baumgartner e colaboradores (1998) encontraram prevalência de sarcopenia, caracterizada por perda de massa e força muscular (SILVA et al, 2006), variando de 13 a 24% em indivíduos com 65 a 70 anos, e maior que 50% em idosos com mais de 80 anos, principalmente entre os homens. Conforme observado em um grande estudo epidemiológico, a redução da massa magra também foi associada com prejuízo da função cognitiva em mulheres idosas sem demência (NOURHASHÉMI et al., 2002).

Nesse sentido, a população idosa é mais suscetível a apresentar inadequação do estado nutricional do que a população adulta (SACHS et al., 2005), sendo que a subnutrição é comum entre os idosos (LEE et al., 2009), tanto naqueles institucionalizados quanto nos que vivem em suas residências (CASTRO & FRANK, 2009).

Segundo Arellano e colaboradores (2004), a prevalência da subnutrição nos idosos varia entre 15 e 60%, sendo que alguns estudos têm demonstrado deficiência de energia, vitaminas e minerais em pessoas acima de 65 anos (BROWN et al., 1977; VIR & LOVE, 1979; ARHONTAKI, 1990). Além da subnutrição, tem se observado em vários países, um aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade, sendo que os efeitos de uma alimentação inadequada, tanto por déficit quanto por excesso de nutrientes, tem reflexo num quadro crônico de má nutrição.

As alterações do estado nutricional contribuem para o aumento da morbimortalidade entre os idosos, o que torna de extrema importância a identificação precoce de risco nutricional entre esses indivíduos. A subnutrição predispõe, por exemplo, a um aumento da incidência de infecções, úlceras por pressão e insuficiência respiratória, enquanto o sobrepeso e a obesidade são considerados fatores de risco para as DCNT. Além disso, o estado nutricional dos idosos tem sido associado com o desempenho da função cognitiva em diferentes estudos (JORISSEN, 2002; DUMONT et al., 2005).

Lee e colaboradores (2009) encontraram que, dentre os idosos em risco nutricional moderado e grave, 27% apresentaram piores resultados nos testes que avaliam função cognitiva quando comparado com 13,9% do grupo de idosos com estado nutricional adequado, sugerindo uma associação direta entre a subnutrição e o prejuízo da função cognitiva.

Esta relação também foi constatada em um estudo prospectivo, que acompanhou os idosos por um período de um ano, e observou maior prejuízo da

função cognitiva relacionado ao desempenho das AVDs entre os idosos subnutridos (VELLAS et al., 2005).

1.3 Demência

O termo demência não descreve uma doença, mas uma síndrome crônica, caracterizada por declínio persistente e progressivo de memória associado a um déficit de, pelo menos, uma outra função cognitiva (linguagem, gnosis, praxias ou funções executivas) com intensidade suficiente para interferir no desempenho social e profissional do indivíduo. Por ser uma condição adquirida, distingue-se do retardo mental e, por sua persistência, do delirium (OMS, 1993; BERTOLUCCI, 2007).

Em razão da dificuldade de distinguir o processo de envelhecimento normal e o patológico, o diagnóstico de demência ainda é considerado um desafio (DAMASCENO, 1999). Para minimizar essa dificuldade, deve-se considerar aspectos clínicos, com base na história de vida do idoso, em avaliações neuropsiquiátricas e neuropsicológicas, em exames laboratoriais e de neuroimagem (NITRINI & CARAMELLI, 2003).

As demências podem ser classificadas como primárias, quando a demência é a manifestação clínica principal em que se destacam a doença de Alzheimer (DA), a demência frontal, a doença de Pick e a demência por inclusão de corpúsculo de Lewy ou secundárias, cujos quadros mais frequentes são a demência vascular (DV), as de etiologia infecciosa, tumores ou hidrocefalias (NITRINI, 1993).

A incidência e a prevalência das demências aumentam exponencialmente com a idade; entretanto, estudos de prevalência de demência na população idosa são escassos. Há variações percentuais de prevalência decorrentes das diferentes

metodologias usadas em cada protocolo, dos critérios diagnósticos considerados, da idade média dos grupos estudados, da inclusão ou não de idosos institucionalizados (ARONSON et al., 1991; HEEREN et al., 1991; BACHMAN et al., 1993; EBLY et al., 1994; WHITE et al., 1996; HENDRIE, 1998; HERRERA JR et al., 2002).

No Brasil, aproximadamente 1,6% dos idosos acima de 65 anos apresentam diagnóstico de algum tipo de demência. Entretanto, considerando os idosos com 84 anos ou mais, a prevalência desses casos pode chegar a 38,9% (HERRERA et al., 2002).

Em nossa realidade, Lopes (2006) com o objetivo de estimar a prevalência de demência e comprometimento cognitivo e funcional entre 1145 idosos da comunidade de Ribeirão Preto, encontrou prevalência de 6% da população estudada com idade maior ou igual a 60 anos, e de 7,2%, para a população maior que 65 anos. Outro estudo, de base populacional, realizado em Catanduva, SP, avaliou 1660 pessoas com 60 anos ou mais, e detectou prevalência de 1,3% na faixa etária de 60 a 65 anos e 36,9% para a faixa etária de 85 anos ou mais (HERRERA et al., 1998).

É consenso na literatura que a DA é a síndrome demencial mais prevalente, sendo responsável por 60 a 80% dos casos de demência nos idosos (LOGIUDICE, 2002). Caracteriza-se pela presença de placas beta-amilóides, que ocupam os espaços extracelulares, e de emaranhados neurofibrilares que se formam dentro dos neurônios, o que altera a eficiência de vias neurotransmissoras (CHAI, 2007).

Normalmente, as proteínas β -amilóides são encontradas sob forma solúvel no fluido cérebro-espinhal e, além delas, parecem ocorrer eventos neuroquímicos ainda não explicados que levam à formação das placas, envolvidas diretamente com a DA e

com o gradual declínio das funções cognitivas do indivíduo acometido por essa enfermidade (CHRISTEN, 2000).

Na avaliação de 100 pacientes ambulatoriais com demência atendidos em hospitais públicos e em clínicas privadas, constatou-se que a DA foi a causa principal de demência (54%), seguida pela DV (20%) (NITRINI, 1993), conforme observado também por Fraga Junior (2002) e Canineu e colaboradores (2004).

A síndrome demencial pode ser didaticamente classificada em três fases, conforme a progressão da doença: na primeira, denominada como fase leve, ocorre falha de memória, perda de concentração, dificuldade de encontrar palavras ou de lembrar dia da semana, mês e ano, mas as lembranças do passado ainda são preservadas, bem como as funções cognitivas, motoras e sensoriais, o que pode causar angústia, agitação e depressão no idoso (CALDAS, 2002; BERNER, 2006).

Na segunda, fase intermediária ou moderada, o grau de dependência aumenta, a memória recente e a remota ficam prejudicadas, surgem dificuldades para cálculos e AVDs, podendo ainda apresentar perambulação, agitação e desorientação espaço-temporal. Já na última fase, avançada ou final, há perda irreversível das funções cognitivas, as habilidades de comunicação desaparecem e as funções básicas como deglutir e continência fecal e urinária diminuem, terminando, geralmente, totalmente dependente para as AVDs e restrito ao leito (CALDAS, 2002; BERNER, 2006).

Dentre os métodos de classificação das demências, foi desenvolvido por Hughes e colaboradores (1982), e adaptado por Morris (1993), o *Clinical Dementia Rating* (CDR). Trata-se de um instrumento que permite classificar a prevalência dos diversos graus de demência, por meio da avaliação da capacidade cognitiva, do

comportamento e da influência das perdas cognitivas na capacidade de realizar adequadamente as AVDs, classificando as demências em: CDR-0 (normal), CDR-0,5 (demência questionável), CDR-1 (demência leve), CDR-2 (demência moderada) e CDR-3 (demência avançada) (MONTAÑO, 2005).

O tempo para a progressão da doença varia entre os indivíduos. O tempo médio de sobrevida desde o diagnóstico da DA, é de, aproximadamente, 6 anos, mas pode variar de 1 a 16 anos, conforme o estágio da doença na época do diagnóstico, com cerca de um terço do tempo correspondente a fase avançada da doença.

De acordo com um estudo canadense, 50% dos indivíduos com DA já estão em estágios moderado ou avançado no momento do diagnóstico (HERRMANN, 2008). As infecções, a subnutrição e a desidratação são os principais responsáveis pelo óbito desses indivíduos (FORNARI et al., 2010).

Os tratamentos farmacológicos podem proporcionar redução temporária nos sintomas da DA e, apesar de caros e acompanhados por efeitos colaterais, não alteram o curso caracteristicamente irreversível da doença (BURNS et al., 2007; REISBERG et al., 2003; SEOW & GAUTHIER, 2007; BEIER, 2007).

Dessa forma, o idoso com alterações cognitivas necessita progressivamente do auxílio de cuidadores. Os cuidados são geralmente desempenhados por familiar ou profissional, da área da saúde ou não, na residência do idoso ou em instituições de longa permanência (CASTRO & FRANK, 2009), sendo que, em sua maioria, o familiar que cuida do idoso demenciado são mulheres que residem com o paciente (GARRIDO & ALMEIDA, 1999).

O indivíduo que apresenta a total ou maior responsabilidade pelos cuidados prestados ao idoso dependente, no domicílio, é definido como o cuidador principal. Já os familiares, voluntários ou profissionais que realizam atividades complementares são conhecidos como cuidadores secundários.

Portanto, a figura do cuidador é de extrema importância durante a avaliação nutricional do idoso com demência, uma vez que é necessária a coleta de informações referentes à rotina desses indivíduos, incluindo as dificuldades relacionadas à alimentação, as queixas em trato gastrointestinal, a presença de comorbidade, o uso de medicamentos e a alimentação habitual. Durante o tratamento multidisciplinar do idoso com demência, o cuidador participa do planejamento e estabelecimento de novas terapias, sendo fundamental também na manutenção daquelas já adotadas (CASTRO & FRANK, 2009).

1.4 Estado Nutricional e alteração cognitiva

Os idosos com demência apresentam além das alterações associadas ao processo de envelhecimento, limitações cognitivas, físicas e alterações de comportamento que podem comprometer ainda mais o estado nutricional desses indivíduos (MACHADO et al., 2009). Alguns autores constataram elevado risco nutricional entre os indivíduos com demência, especialmente DA (BURNS et al., 1989; WOLF-KLEIN et al., 1995; CARVER & DOBSON, 1995; WANG et al., 1997; GILLETTE-GUYONNET et al., 2000).

Em 1901, Alois Alzheimer descreveu uma lenta e progressiva perda ponderal durante o acompanhamento de seu primeiro paciente com demência (SMITH &

GREENWOOD, 2008). Desde então, a perda de peso é um achado clínico frequente entre esses idosos, acometendo cerca de 40% dos pacientes com DA (WALLACE et al., 1995). A redução do peso corporal está presente antes que seja feito um provável diagnóstico da doença (GUÉRIN et al., 2005; JOHNSON et al., 2006) e, assim, foi incluída como um dos critérios diagnóstico para a DA pela NINCDS-ADRDA (National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke - Alzheimer's Disease and Related Disorders Association) (MCKHANN, 1984).

Estudos retrospectivos e longitudinais mostram que tanto idosos com DA que vivem na comunidade quanto os institucionalizados apresentam maior e mais frequente perda ponderal do que os idosos sem alteração cognitiva ou com DV (GILLETTE-GUYONNET et al., 2000; SINGH et al., 1988; WHITE et al., 1996). Durante um período de 2 anos, a chance de sujeitos com DA perder 5% ou mais do peso inicial é 2,5 vezes maior do que idosos sem alteração cognitiva (WHITE et al., 1996).

Dessa forma, os idosos demenciados apresentam estado nutricional mais deteriorado, com menores valores de IMC, comparados aos idosos com cognição normal, sendo que o risco nutricional é maior entre as idosas (FÁXEN-IRVING et al., 2005; WHITE et al., 1996; BERLINGER & POTTER, 1991; ZEKRY et al., 2008).

Cronin-Stubbs e colaboradores (1997), com o objetivo de avaliar prospectivamente a evolução ponderal de idosos com DA e idosos controles, mostraram que após ajustes para sexo e idade, o IMC dos indivíduos sem DA diminuiu $0,14 \text{ kg.m}^{-2}/\text{ano}$, enquanto que os idosos com provável demência apresentaram uma redução no IMC de $0,52 \text{ kg.m}^{-2}/\text{ano}$. Quando comparado com outras doenças crônicas, como insuficiência cardíaca congestiva e câncer, a redução do IMC associado à

presença da demência foi substancialmente maior. Entretanto, entre os idosos com demência leve houve uma redução do IMC de $0,59 \text{ kg.m}^{-2}/\text{ano}$ enquanto aqueles com demência avançada apresentaram uma diminuição de $0,47 \text{ kg.m}^{-2}/\text{ano}$, o que ilustra que a gravidade da doença pode não modificar a história da evolução ponderal dos idosos com demência.

A perda ponderal e os baixos valores de IMC em idosos com DA geralmente são associados com declínio cognitivo, gravidade e progressão da demência e com o aumento das alterações comportamentais (GILLETTE-GUYONNET et al., 2000; GUERIN et al., 2005a; WHITE et al., 1998).

Ousset e colaboradores (2008) mostraram que o baixo escore da mini avaliação nutricional está associado com a progressão da demência em uma população de idosos com diagnóstico de demência questionável (CDR 0,5). Da mesma forma, após um ano de acompanhamento, os idosos com DA subnutridos apresentaram maior degradação da função cognitiva e do desempenho das atividades instrumentais do que os idosos em risco nutricional e os eutróficos (GUERIN et al., 2005).

Idosos com DA que estão subnutridos apresentam mais transtornos comportamentais do que aqueles que não apresentam inadequação do estado nutricional (GUERIN et al., 2005; WHITE et al., 2004). A presença de alterações comportamentais tem sido relacionada a mudanças quanto à preferência de alimentos, em particular preferência por alimentos doces, fonte de carboidrato, em detrimento aos alimentos naturalmente salgados (MUNGAS et al., 1990), geralmente alimentos fonte de proteína e gordura, fator de risco adicional para inadequação do estado nutricional destes idosos (GREENWOOD et al., 2005).

Embora a perda ponderal seja frequentemente observada nos idosos com demência, sobretudo na DA, o ganho de peso devido à hiperfagia também tem sido documentado nesses indivíduos (GILLETTE-GUYONNET et al., 2000; WHITE et al., 1996). A hiperfagia, caracterizada por ingestão de quantidades excessivas de alimentos quando comparado com o consumo alimentar de idosos da mesma idade e gênero, é observada em um período restrito da doença, principalmente durante seu estágio moderado, e geralmente está associado ao ganho de peso, ingestão de objetos ou alimentos inadequados (KEENE & HOPE, 1998).

Deste modo, durante a progressão do quadro demencial, é possível observar uma perda funcional do processo de regulação do peso corporal (GILLETTE-GUYONNET et al., 2000), uma vez que o idoso demenciado pode apresentar ganho ponderal, períodos de perda ponderal aguda e, assim, grande instabilidade de massa corporal quando comparados aos controles saudáveis.

Logo, é importante identificar o início da alteração de peso corporal, seja ela de redução ou aumento, já que o ganho de peso parece ter efeito protetor no desenvolvimento e na progressão dessa doença, enquanto a redução do peso e a subnutrição ocasionam uma série de complicações que levam ao aumento da incidência de úlceras por pressão, infecção, falência respiratória, insuficiência cardíaca e tempo de internação hospitalar, os quais podem agravar o prognóstico da doença, resultando em maiores taxas de morbidade e mortalidade (GUÉRIN et al., 2005; MACHADO et al., 2006; GILLETTE-GUYONNET et al., 2000; CAMPANELLA et al., 2007).

A porcentagem de perda ponderal no ano anterior da morte do idoso com DA é um fator preditivo de mortalidade, com risco relativo de 1.06 para cada porcentagem

de perda ponderal, mesmo após ajustes de outros fatores, como a idade (WHITE et al., 1998). Além disso, a perda ponderal observada em idosos com demência é acompanhada por alteração na composição corporal, caracterizada por importante redução da massa muscular, que aparece desde os estágios iniciais da DA (BARRETT-CONNOR et al., 1996; JOHNSON et al., 2006; KNOPMAN et al., 2007) e que acarreta em redução da capacidade funcional (POEHLMAN & DVORAK, 2000; GUÉRIN et al., 2005) e aumento do risco de quedas e fraturas relacionadas a quedas (PEDERSEN et al., 2008).

Portanto, a prevenção da perda ponderal nessa população é primordial, embora os mecanismos responsáveis pela redução do peso corporal ainda não estejam completamente elucidados para que efetivas estratégias terapêuticas sejam desenvolvidas.

1.5 Fatores associados à alteração do peso corporal

A perda ponderal nos idosos demenciados pode ser causada por diferentes fatores envolvidos no processo neuropatológico das demências, sendo que foram elaboradas algumas hipóteses na tentativa de justificar essa redução do peso corporal, conforme descritas abaixo.

Atrofia do córtex temporal mesial:

Alguns estudos têm demonstrado uma relação direta entre a atrofia de áreas cerebrais, como o córtex temporal mesial (CTM), e baixos valores de IMC, sendo verificada uma correlação positiva entre o grau da atrofia cortical e a porcentagem de

perda ponderal em idosos com DA (GRUNDMAN et al., 1996). Essa região cerebral, envolvida com o comportamento alimentar e a memória, é acometida desde os estágios iniciais da doença e continua sendo um local importante de alteração durante a progressão da demência (RIVIÈRE et al., 1999; MACHADO et al., 2006).

Hu e colaboradores (2002), usando tomografia de emissão de pósitrons, encontrou que indivíduos com IMC $< 21\text{Kg/m}^2$ apresentam hipometabolismo em uma região cortical, cuja ativação ocorre durante o estado de fome, deglutição voluntária, processo olfatório e gustativo, quando comparado com idosos com IMC normal ($\geq 21\text{Kg/m}^2$). Além disso, após ajustes para idade, gênero e duração da demência, o metabolismo da glicose dessa área cerebral estava significativamente associado com os valores de IMC.

Deste modo, observa-se que a atrofia do CTM e a diminuição da atividade neural das regiões do cérebro intimamente envolvidas no comportamento alimentar podem contribuir para as alterações nos sinais de apetite e, consequentemente, influenciar na perda ponderal em indivíduos com DA (SMITH & GREENWOOD, 2008).

Diminuição dos neurotransmissores orexígenos

Considerando que a DA acomete diferentes regiões cerebrais e interfere diretamente nos sinais envolvidos com a alimentação, a redução do peso corporal de idosos com DA também pode estar relacionado com a diminuição dos fatores orexígenos, como o neuropeptídeo Y e a norepinefrina, cujo déficit foi encontrado principalmente no lobo temporal, locus coeruleus e na amígdala, podendo resultar em anorexia, com consequente redução da ingestão alimentar dos idosos com demência (MAZZALI et al., 2002; MACHADO et al., 2006).

Alteração genética

A presença do alelo da apolipoproteína E- ϵ 4 (APOE), um polimorfismo envolvido com o risco de desenvolvimento da doença de DA, também tem sido associada com a perda ponderal e a redução do IMC em mulheres com DA (VANHANEN et al., 2001). Embora com viés na amostra do estudo (foram avaliados 46 idosos com DA e 911 controles), os autores mostraram que a presença do alelo APOE E- ϵ 4 tanto em indivíduos controle quanto em sujeitos com DA foi um preditor de perda ponderal de mais de 5%, durante um período de acompanhamento de 3,5 anos.

Aumento das necessidades nutricionais

A perda ponderal em pacientes com DA pode também ser causado por um aumento das necessidades nutricionais, como uma consequência de alterações metabólicas, como a elevação dos níveis de cortisol devido a um estado hipercatabólico (SANDMAN et al., 1987; WOLF-KLEIN et al., 1992; POEHLMAN et al., 1997). Além disso, o aumento do gasto energético poderia ser determinado por um aumento dos níveis de atividade física, em razão, por exemplo, de distúrbios motores ou durante a exacerbação de transtornos de comportamento, como agitação e agressividade (SMITH & GREENWOOD, 2008).

Wolf-Klein e colaboradores (1995), com o objetivo de estudar o gasto energético de repouso por meio de calorimetria indireta de idosos com DA, demência por múltiplo infartos (DMI) e idosos sem demência, encontrou que os indivíduos com DA apresentaram valores de gasto energético maiores do que os idosos controle. Os

idosos com DA apresentaram peso corporal discretamente menor (52,8 vs 56,4kg) e necessidades energéticas maiores (1626 vs 1341kcal) do que os idosos com DMI.

Entretanto, algumas evidências não mostram desequilíbrio energético ou aumento da taxa metabólica de repouso entre os idosos com demência. Prentice e colaboradores (1989) avaliaram o gasto energético por água duplamente marcada e não encontraram modificações que justificasse desequilíbrio energético entre os pacientes com DA. Quando ajustado para a composição corporal e idade, outros trabalhos também não observaram diferenças na taxa metabólica de repouso entre idosos saudáveis e indivíduos com DA (DONALDSON et al., 1996; NISKANEN et al., 1993).

Um estudo sequente, usando também a água duplamente marcada, encontrou que o gasto energético diário dos idosos com DA era 14% menor do que os idosos saudáveis; no entanto, após ajustes para composição corporal, taxa metabólica de repouso e à atividade física, não houve diferença significativa do gasto energético diário entre os grupos (POEHLMAN et al., 1997).

Anorexia / Ingestão alimentar inadequada

A anorexia observada nos indivíduos com demência, em especial na fase avançada na doença, pode ser causada por diversas alterações fisiológicas, como a redução do paladar e olfato (REZEK, 1987; SCHIFFMAN et al., 2002; SUZUKI et al., 2004; TABERT et al., 2005), sendo que o agravamento do comprometimento cognitivo e funcional (perda de memória, desorientação, julgamento prejudicado, indiferença), as alterações comportamentais associadas com a doença (agitação, irritabilidade) e a presença de

disfagia também podem estar envolvidos com a inadequação do consumo alimentar desses idosos (KNUPFER & SPIEGEL, 1994; GIL GREGORIO et al., 2003).

O mecanismo responsável pelo prejuízo da função olfativa dos idosos com demência ainda não está completamente elucidado. As hipóteses sugeridas incluem a diminuição da sensibilidade olfativa e uma disfunção cognitiva caracterizada por perdas celulares e acúmulo de placas amilóides e emaranhados neurofibrilares nas regiões neurais olfativas (WILSON et al., 2007).

Foram observadas alterações morfológicas e imunorreativas em amostras de tecidos neurais de epitélio olfativo e bulbo olfativo, sendo que em estruturas do lobo temporal envolvidas no processo olfatório, especialmente córtex entorrinal, foram encontradas sinais patológicos sugestivos da DA (BRAAK & BRAAK, 1991; BRAAK & BRAAK, 1995). Com relação aos outros tipos de demência, como a DV, os prejuízos na função olfativa são menos pronunciados do que os encontrados na DA (OLOFSSON et al., 2008).

A baixa capacidade dos idosos demenciados em diferenciar os sabores dos alimentos acarreta em redução do prazer e dos estímulos positivos que promovem o consumo alimentar (Smith & Greenwood, 2008). Assim, considerando que o paladar e o odor induzem à liberação das secreções salivares, pancreáticas e de ácido gástrico, assim como o aumento dos níveis plasmáticos de insulina, a redução do estímulo sensorial pode prejudicar a função de alguns processos metabólicos, interferindo, por fim, na ingestão alimentar.

Em relação ao apetite, Power e colaboradores (2001) investigaram se a diminuição no apetite em pacientes com DA foi relacionado à elevação no nível de

leptina circulante. Eles encontraram, no entanto, que o nível sérico de leptina em idosos com DA e abaixo do peso eram menores do que aqueles com peso adequado. Os pesquisadores não relataram se eles encontraram diferenças similares, quando a massa corporal gorda foi levada em consideração.

Além disso, o comportamento alimentar foi estudado em grupo de 143 idosos com demência de diferentes etiologias, institucionalizados, por meio da escala *Eating Behaviour Scale*, sendo encontradas modificações no apetite e na alimentação em 18,2% da população estudada. Com a progressão da demência e, assim, agravo do desempenho cognitivo e funcional dos idosos, houve piora do comportamento alimentar com modificação do apetite e da alimentação em 77% dos idosos em estágio avançado da doença (MORA FERNÁNDEZ, 1999).

A sensação de dor persistente muitas vezes não identificada também pode influenciar a ingestão alimentar dos idosos, uma vez que foram observadas relações diretas com o prejuízo da atenção e a da concentração. Os mecanismos exatos pelos quais a dor influencia o apetite ainda não são conhecidos (BOSLEY et al., 2004).

A progressão do comprometimento cognitivo e funcional do idoso com demência acarreta alterações no hábito e no comportamento alimentar desse paciente (BLANDFORD, 1998). Em estágios iniciais da doença, em razão da disfunção da memória e do agravo da capacidade funcional, os indivíduos demenciados podem apresentar dificuldade em adquirir, armazenar e preparar os alimentos, podendo até se esquecer que já se alimentaram. As alterações perceptuais e espaciais resultam em dificuldade de localizar os pratos, talheres e a comida, e de manusear os utensílios e os alimentos.

A apraxia de membros e a apraxia oral, presentes com a progressão da demência, fazem com que o idoso tenha dificuldade em usar os talheres, interferindo também na manipulação do alimento em cavidade oral, o que resulta em atraso da iniciação da deglutição, com consequente dificuldade faríngea e risco de aspiração. A disfunção executiva, o torna socialmente inapropriado quanto ao comportamento durante a refeição, quanto à escolha do alimento, a satisfação, além de influenciar no tempo da alimentação.

As alterações de linguagem dificultam a expressão da preferência do alimento e a compreensão das informações a respeito da refeição, ocasionando também problemas na interpretação do comportamento do paciente (ATHLIN et al., 1990). Por fim, o idoso com demência avançada apresenta uma série de comportamentos aversivos, como a recusa alimentar, o que prejudica ainda mais seu consumo alimentar, sendo necessário, em muitos casos, a instalação de suporte nutricional, como a terapia de nutrição enteral (RIVIÈRE et al., 2002).

No entanto, conforme observado por Berkhout e colaboradores (1998), idosos institucionalizados com baixo peso corporal, com ou sem demência, apresentam dificuldades em selecionar os alimentos de forma independente, levar a comida até a boca e mastigar os alimentos. Nesse sentido, Young e Greenwood (2001), por meio do monitoramento da ingestão alimentar de 25 idosos com DA institucionalizados, durante um período de 21 dias, encontraram inadequação do consumo alimentar, sendo que 88% dos indivíduos não atingiram suas necessidades energéticas, enquanto 37% apresentaram inadequação do consumo de proteínas. Assim, o cuidador é de fundamental importância na garantia da oferta de energia e proteína em quantidade

adequada, sendo que, pelo menos 40% dos idosos institucionalizados (CALLAHAN et al., 2000) e 76% dos idosos demenciados precisam de auxílio para alimentação (ARINZON et al., 2008).

As alterações comportamentais, como a agitação e confusão mental podem tornar difícil o momento da alimentação, fazendo com que os idosos necessitem de encorajamento e adulação por parte dos cuidadores. Esses pacientes podem também esconder ou cuspir os alimentos. Entretanto, os cuidadores nem sempre possuem adequada preparação, conhecimento ou suporte para assumir o papel de oferecer as refeições, o que dificulta o auxílio apropriado do cuidador com os idosos que precisam de assistência para a alimentação (KAYSER-JONES & SCHELL, 1997).

A etiologia da demência, o estágio da doença, os comprometimentos físicos, comportamentais e de personalidade influenciam o processo da deglutição no idoso com demência. Os fatores envolvidos com o prejuízo dessa função são efeitos neurobiológicos tais como atrofia cerebral, perda de neurônios, redução da síntese de neurotransmissores como a dopamina, a norepinefrina e acetilcolina que podem resultar na alteração dos movimentos necessários para a deglutição (CORREIA, 2010).

Com isso, em relação aos idosos com DA, é descrita a presença de tempo de trânsito oral aumentado para sólidos, tempo prolongado de resposta faríngea para os líquidos e tempo aumentado na duração total da deglutição dos líquidos (PRIEFER & ROBBINS, 1997). Para os idosos com DV, dependendo do local do acometimento, pode ocorrer degradação da função motora, que por sua vez interfere na habilidade dos indivíduos de se alimentar e deglutir em razão da debilidade facial e da língua, e da descoordenação entre os movimentos de mastigar e engolir (GRAY, 1989).

Outro aspecto que pode interferir no consumo alimentar dos idosos é a constipação intestinal, que pode envolver fatores fisiológicos e patológicos, cujos sintomas podem resultar em sensação de saciedade e refluxo gastroesofágico (FABBRI, 2007). A elevada incidência de constipação intestinal na população idosa com demência resulta de uma combinação de fatores, como a ingestão reduzida de líquidos e fibras, redução da prática de exercícios físicos, presença de DCNT e a utilização de múltiplos medicamentos. Além disso, em especial na fase avançada da demência, o idoso acamado exige uma atenção especial relacionada à constipação intestinal, uma vez que a ausência de atividade e o decúbito prolongado causarão redução da atividade do intestino grosso (GOMES, 2009).

Deste modo, conforme observado por Shatenstein e colaboradores (2007), os idosos com DA em estágio inicial da doença apresentaram menor ingestão de energia, macronutrientes, fibras, cálcio, ferro, zinco e vitamina K do que idosos sem comprometimento cognitivo, em um acompanhamento do consumo alimentar, por meio de recordatórios alimentares, durante um período de 18 meses. No entanto, alguns trabalhos demonstram que a ingestão de alimentos não difere entre os idosos com DA, idosos sem déficit cognitivo ou idosos com demência de outras etiologias, como a DV (DONALDSON et al., 1996; OTSUKA, et al., 2002; POEHLMAN et al., 1997; WINOGRAD et al., 1991).

Uma estimativa de consumo alimentar realizada com base em três recordatórios alimentares não encontrou diferença significativa na ingestão de idosos controles e idosos com DA em estágio moderado da doença, cuja alimentação era oferecida por seus cuidadores (WINOGRAD et al., 1991).

Outro estudo, com objetivo de avaliar o consumo alimentar de idosos com DA, DV e idosos sem alteração cognitiva, por meio de um questionário de frequência alimentar auto administrado, mostrou que não houve diferença entre a ingestão energética dos grupos, embora quando comparado com o gasto energético estimado, os idosos com DA e demência vascular apresentaram consumo energético maior em 25% e 35%, respectivamente. No entanto, é importante ressaltar que podem existir falhas em se aplicar um questionário auto administrado em idosos com demência (OTSUKA et al., 2002).

2. Justificativa

Frente ao aumento da longevidade das populações e o elevado percentual de doenças crônicas que acometem os idosos, como as demências, o estudo do envelhecimento normal e patológico, do ponto de vista nutricional, é de grande importância.

Além disso, considerando que a subnutrição está presente no curso da demência de Alzheimer, demência vascular ou de outros tipos de demência, é de extrema importância a avaliação nutricional desses indivíduos, uma vez que a identificação de fatores de risco envolvidos com a deterioração do estado nutricional pode ser a base de intervenções dietéticas individualizadas, que tem como objetivo manter ou recuperar o estado nutricional, melhorar a qualidade de vida, auxiliar na preservação das funções remanescentes, e assim, retardar o aparecimento da subnutrição e suas complicações.

3. Objetivos

Considerando a vulnerabilidade nutricional nesta faixa etária e ainda a escassez de dados referentes à nutrição nos quadros de demência em idosos no Brasil, o objetivo deste trabalho foi avaliar a associação entre a gravidade da demência e o comprometimento do estado nutricional e da composição corporal de um grupo de idosos com diagnóstico de demência, bem como identificar fatores de risco relacionados à subnutrição.

3.1 Objetivos Específicos

- Identificar as condições sociais, a prevalência de algumas comorbidades, o uso de medicamentos e a presença de algumas queixas em trato gastrointestinal de idosos com demência acompanhados em ambulatório de geriatria ou durante internação em hospital de média complexidade.
- Classificar o estado nutricional dos idosos por meio da combinação de indicadores antropométricos e bioquímicos;
- Caracterizar a composição corporal e determinar o ângulo de fase dos idosos a partir da bioimpedância elétrica e relacionar com a progressão da demência.
- Caracterizar a ingestão de energia, macronutrientes, fibras, vitamina C e vitaminas do complexo B, ferro, cálcio e zinco por meio da história dietética habitual. Além disso, avaliar qualitativamente a alimentação habitual dos idosos, conforme as porções recomendadas pela pirâmide alimentar.

4. Casuística e métodos

O presente trabalho, de caráter descritivo e transversal, foi constituído por 122 idosos de ambos os gêneros, acompanhados nos ambulatórios de geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo ou internados no Hospital Estadual de Ribeirão Preto, um hospital de média complexidade.

O único critério de inclusão utilizado foi a presença do diagnóstico de demência (DSM IV), nos seus diferentes estágios de progressão e a ausência de alterações cognitivas, para o grupo controle. Os idosos portadores de marcapasso, hemiplegia, edema ou ascite, que conheciam ter um diagnóstico de câncer que não foi considerado curado ou em remissão, além dos indivíduos com insuficiência cardíaca classe funcional III e IV foram excluídos do trabalho.

Os idosos foram selecionados a partir de consultas aos prontuários médicos disponíveis, sendo que aqueles que cumpriam os critérios de seleção eram então convidados a participar do estudo.

Foi explicado aos idosos e/ou seus cuidadores o objetivo principal do trabalho e todo o procedimento da avaliação nutricional, ao qual o participante seria submetido. Os indivíduos que aceitaram participar do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, sendo que dentre os idosos com demência, todos os termos foram assinados por seus responsáveis. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (Processo nº 2960 / 2009).

Os dados relacionados à identificação do idoso (nome, idade e gênero) e aos seus aspectos clínicos, incluindo comorbidades prévias (presença de diabetes mellitus - DM, hipertensão arterial sistêmica - HAS e dislipidemias - DLP), etiologia e classificação da demência (de acordo com o CDR) (Morris, 1993), número de medicamentos utilizados (menor ou igual a 3 medicamentos/dia ou maior do que 3 medicamentos/dia) (WYLES e REHMAN, 2005; ROLLASON e VOGT, 2003), assim como os resultados dos exames bioquímicos foram obtidos em prontuário médico.

Inicialmente, os idosos e/ou seus responsáveis foram submetidos a uma entrevista estruturada para a coleta de informações sociais, dificuldades relacionadas à alimentação e ao funcionamento intestinal, seguida da avaliação dietética, antropométrica e de composição corporal do participante do estudo.

4.1 Entrevista inicial

A entrevista com o idoso e/ou responsável foi realizada com o objetivo de identificar aspectos sociais, clínicos e nutricionais para melhor caracterizar o grupo de idosos estudado.

Com relação às questões sociais, foi interrogado sobre o estado civil, o local de residência e o cuidador principal de cada participante do trabalho, sendo que esses dados foram categorizados da seguinte maneira:

- Estado civil: solteiro, casado, viúvo ou separado;
- Local de residência: com familiar, sozinho ou em instituição de longa permanência (ILP);
- Cuidador principal: Sem cuidador, filho(a), cônjuge, cuidador formal ou irmãos.

Em seguida, foram avaliadas as queixas quanto à alimentação, como dificuldade de mastigação e deglutição (confirmada em alguns casos pela presença de avaliação fonoaudiológica em prontuário médico), capacidade do idoso de se alimentar sozinho, e o hábito intestinal (regular, constipado ou que alterna entre diarreia e constipação). A constipação intestinal foi definida como a presença de dois dos seis critérios descritos abaixo, no mínimo por duas vezes na semana, nos doze meses precedentes: esforço para evacuar, sensação de evacuação incompleta ou bloqueio anorretal, fezes na forma de cíbalos em pelo menos 25% das evacuações, necessidade de manobras manuais, e menos de três evacuações por semana (FABBRI, 2007).

A presença de incontinência urinária e úlceras por pressão também foi abordada nesse momento.

4.2 Avaliação Dietética

O dia alimentar habitual foi o método utilizado para obtenção do consumo alimentar dos idosos. A análise da composição de energia, macro e micronutrientes (colesterol, cálcio, ferro, zinco, vitamina C, vitamina B₁, B₂, B₆ e B₁₂) foi realizada utilizando-se o *software Dietwin Profissional* 2008. O banco de dados dos alimentos desse *software* foi adaptado com a introdução da composição nutricional de alimentos que não estavam incluídos no programa.

Para a digitação de preparações caseiras, tais como sopa, lasanha e sanduíches, optou-se pelo desdobramento destas em seus respectivos ingredientes a fim de melhor analisar seu conteúdo nutricional; para tal, foram utilizadas as padronizações

de receitas propostas por Pinheiro e colaboradores (2000). A porcentagem média do valor calórico total (VCT) referente a cada macronutriente foi comparada com a recomendação da Organização Mundial de Saúde (Carboidrato: 55% VCT; proteínas: 15% VCT; lipídeos: 30% VCT) (OMS, 2003).

A avaliação qualitativa também foi baseada no dia alimentar habitual. Os alimentos relatados foram convertidos em porções pelo valor energético, de acordo com o grupo ao qual pertencem: cereais, frutas, hortaliças, leguminosas, produtos lácteos, carnes, doces e açúcares, óleos e gorduras (Quadro 1) (PHILIPPI, 1999).

As preparações culinárias elaboradas com mais de um grupo alimentar foram desmembradas nos seus ingredientes e estes classificados nos respectivos grupos correspondentes. Este procedimento segue as recomendações da pirâmide alimentar adaptada (PHILIPPI, 1999). Dessa forma, a ingestão alimentar dos participantes do estudo (traduzidas em porções de alimentos) foi comparada com as porções recomendadas para cada grupo de alimentos, considerando uma alimentação saudável de 1500Kcal, conforme sugestão da pirâmide alimentar adaptada para os idosos. Assim, a alimentação habitual do idoso incluía ou não o número de porções de alimentos recomendadas pela pirâmide alimentar adaptada.

Quadro 1. Valor energético equivalente a uma porção dos grupos alimentares da pirâmide alimentar brasileira adaptada.

Grupos Alimentares	Valor energético (Kcal)
Cereais, pães, raízes e tubérculos	150
Hortaliças	15
Frutas	70
Leguminosas e oleaginosas	55
Carne e ovos	190
Leite e produtos lácteos	120
Óleos e gorduras	73
Açúcares e doces	110

Adaptado de Philippi (1999).

A avaliação da ingestão hídrica do idoso foi questionada ao próprio participante (idosos controle) ou para o responsável, e categorizada em: ingestão hídrica diária < 1L ou $\geq$ 1L.

4.3 Avaliação Antropométrica

Foram obtidas as medidas antropométricas de peso corporal (kg), altura (m), circunferência braquial (CB, cm), circunferência da panturrilha (CP, cm) e a prega cutânea tricipital (PCT, mm). Foram calculados os valores do índice massa corporal (IMC, kg/m^2) e da circunferência muscular do braço (CMB, cm).

Para os idosos funcionalmente independentes, o peso foi aferido com auxílio de balança digital, com capacidade de até 150 kg e sensibilidade de 100g; os participantes (com roupas leves e sem objetos mais pesados, como casacos e carteiras) permaneceram, na balança, em posição ereta, com os braços estendidos ao lado do corpo. Para os idosos impossibilitados, o peso corporal foi estimado a partir da fórmula proposta por Chumlea e colaboradores (1989).

A altura dos idosos foi mensurada com auxílio de estadiômetro, conforme as técnicas de Heymsfield (2003), em que o indivíduo mantém posição ereta, com pescoço e cabeça no mesmo alinhamento do tronco. Para os idosos parcialmente dependentes, a estatura foi estimada pela medida da altura do joelho, de acordo com a fórmula de Chumlea e colaboradores (1985). As posições utilizadas para essa aferição foram reclinada ou sentada.

Na posição reclinada o paciente se encontra em decúbito dorsal, com o joelho curvado a um ângulo de 90° e faz-se a medida do calcanhar à superfície anterior da coxa, próximo à patela. O estudo de Chumlea e colaboradores (1985) aponta que não há diferença estatística na mensuração entre essas duas posições; porém a medida em posição reclinada é mais acurada. A leitura foi realizada quando o equipamento estivesse paralelo a toda extensão da fíbula e a marcação feita no 0,1 cm mais próximo (CHUMLEA et al., 1985).

A partir das variáveis de peso e altura foi calculado o IMC, que corresponde à razão entre o peso corporal (kg) pela estatura (m) elevada ao quadrado. Para a classificação, foram utilizados os critérios da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2001), que recomenda os seguintes pontos de cortes:

- IMC adequado (eutrofia): >23 e <28 kg/m²;
- IMC indicativo de baixo peso: ≤ 23 kg/m²;
- IMC indicativo de sobrepeso: ≥ 28 e <30 kg/m²;
- IMC indicativo de obesidade: ≥ 30 kg/m²

O IMC desejado para o idoso foi utilizado para o cálculo do seu peso ideal, sendo que para os indivíduos que apresentaram IMC indicativo de baixo peso, foi

empregado o IMC desejável de 23Kg/m²; para os indivíduos com IMC no intervalo de eutrofia, foi empregado o IMC desejável de 25,5Kg/m², e para os indivíduos cujo IMC encontrava-se na faixa de sobrepeso ou excesso de peso, foi empregado o IMC desejável de 28Kg/m². A partir do peso corporal ideal, a porcentagem de adequação do peso corporal atual foi obtida utilizando-se a fórmula: $\text{Peso atual} / \text{Peso ideal} \times 100$.

A circunferência do braço foi mensurada com o auxílio de fita métrica flexível e inextensível, com precisão de 0,1 cm, obtida no ponto médio entre o acrômio e o olécrano. Durante a determinação do ponto médio, o braço permaneceu flexionado a 90°, enquanto durante a determinação da CB, este ficou estendido e relaxado ao longo do corpo. Já a circunferência da panturrilha foi mensurada com o idoso com a coxa fletida de forma que a perna fique paralela ao leito, sendo que a fita métrica foi posicionada ao redor da região mais saliente da panturrilha, sem comprimi-la.

A medida da prega cutânea tricipital foi obtida com auxílio de compasso calibrado com pressão constante de 10 g/mm², posicionado, a cerca de 1 cm acima do ponto médio entre o acrômio e o olécrano, sendo que, durante o tempo de medição, a dobra manteve-se suportada pelo dedos do examinador.

A medida da circunferência muscular do braço foi obtida, para ambos os sexos, por meio do cálculo da seguinte fórmula (GURNEY & JELLIFFE, 1973): $\text{CMB (cm)} = \text{CB} - \pi \times [\text{PCT (cm)}]$.

Neste trabalho, utilizou-se como referência para análise dos resultados de CB, CMB, CP e PCT os dados do estudo Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (SABE) (Barbosa e colaboradores, 2005). A seguir, foi calculada a porcentagem de adequação

de cada uma dessas variáveis antropométricas, de acordo com a fórmula (exemplo):
 $CB \times 100 / CB \text{ do percentil } 50$ (conforme sexo e idade).

4.4 Avaliação da composição corporal e determinação do ângulo de fase

A composição corporal foi determinada por impedância bioelétrica, utilizando-se o equipamento portátil da marca Biodinamics, modelo 310. Essa técnica requer a colocação de quatro eletrodos, um localizado no dorso da mão, outro no pulso, no pé e no tornozelo, todos no hemicorpo direito, conforme os pontos anatômicos sugeridos por Heyward e Stolarczyk (2000) e Lukaski e colaboradores (1986), estando o indivíduo em decúbito dorsal, em uma superfície não condutora de eletricidade. Antes da realização do exame, verificou-se a posição corporal do idoso, cujos braços e pernas deveriam estar posicionados a um ângulo de 30 - 45° do tronco. Não foi necessário evitar a ingestão de bebidas e alimentos, por um período de, aproximadamente, 4 horas antes da avaliação (VILAÇA et al., 2009).

A impedância bioelétrica emite corrente elétrica indolor, de baixa intensidade (800 μA), a frequência de 50 KHz, seguindo o caminho do eletrodo fonte até o de captação. Para análise da composição corporal, foram considerados os valores de resistência (R) e a reactância (Xc), em Ohms (Ω), sendo que essas variáveis foram utilizadas em equações de regressão para a estimativa da massa livre de gordura; optou-se pelas equações propostas por Roubenoff e colaboradores (1987). A quantidade de gordura corporal foi obtida pela subtração da massa livre de gordura do peso corporal total.

O ângulo de fase foi determinado a partir da relação entre a resistência e a reatância, calculado como: $\text{Arco tangente } X_c (\Omega) / R (\Omega)$. Para transformar o valor em graus, multiplicou-se o valor obtido em radianos por $180/\pi$. Para a análise de regressão múltipla, os valores de AF foram categorizadas, conforme os valores para idosos, de acordo com o gênero, propostos por Barbosa-Silva e colaboradores (2005) - AF de $6,19^\circ$ para homens e $5,64^\circ$ para as mulheres.

4.5 Avaliação Bioquímica

Os exames laboratoriais foram realizados conforme os métodos padronizados de análise dos locais do estudo. Os resultados séricos de albumina, hemoglobina, hematócrito, colesterol total, LDL - colesterol, HDL - colesterol e triglicerídeos foram obtidas em prontuário médico. O Quadro 2 apresenta os valores de referência de albumina, hemoglobina, hematócrito e colesterol total utilizados para avaliação do estado nutricional dos participantes do estudo, considerando que os valores de hematócrito e hemoglobina são dependentes do gênero (GIBSON, 1993) e que a hipocolesterolemia tem sido estudada como índice prognóstico em subnutrição (JEEJEEBHOY, 1998; BOTTONI, 2000).

Quadro 2. Valores de referência para a classificação do estado nutricional dos idosos, segundo parâmetros bioquímicos.

Estado nutricional / Parâmetro		Normal	Depleção moderada	Depleção grave
Albumina (g/dL)		≥ 3,5	2,8 – 3,4	< 2,8
Hemoglobina (g/dL)	Homens	≥ 14,0	13,9 – 12,0	< 12,0
	Mulheres	≥ 12,0	11,9 – 10	< 10,0
Hematócrito (%)	Homens	≥ 44	43 – 37	< 37
	Mulheres	≥ 38	37 – 31	< 31
Colesterol total (mg /dL)		≥ 150 < 200	-	-
Triglicérides (mg/dL)		< 150	-	-
HDL – colesterol (mg/dL)		> 35	-	-
LDL – colesterol (mg/dL)		<130	-	-

Adaptado de BOTTONI, 2000.

4.6 Estimativa das necessidades energéticas

Cada idoso teve sua necessidade energética diária estimada por meio das equações de Harris & Benedict, segundo o gênero, e multiplicada pelo fator atividade padronizado (1,2).

4.7 Diagnóstico do estado nutricional

O diagnóstico do estado nutricional foi realizado por meio da combinação de parâmetros antropométricos e laboratoriais, o que aumenta a sensibilidade da avaliação nutricional dos idosos (OMRAN, 2000; PERISSINOTTO et al., 2002; CHRISTENSSON et al., 2002). Para que o indivíduo fosse diagnosticado como subnutrido, o mesmo deveria apresentar valores abaixo do normal para três ou mais dos parâmetros nutricionais avaliados (Quadro 3), incluindo pelo menos um antropométrico e uma medida bioquímica (SYMRENG, 1982). Para os idosos

classificados como não subnutridos, foi utilizado o índice de massa corporal para o diagnóstico de eutrofia ou excesso de peso corporal, de acordo com os pontos de corte recomendados pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (LEBRÃO, 2003).

Quadro 3. Parâmetros antropométricos e bioquímicos utilizados para o diagnóstico de subnutrição dos idosos.

Parâmetros	Homens	Mulheres
Porcentagem de adequação do peso corporal	< 90 %	< 90 %
Índice de massa corporal	< 23 Kg/m ²	< 23 Kg/m ²
Porcentagem de adequação de PCT	< 90 %	< 90 %
Porcentagem de adequação de CMB	< 90 %	< 90 %
Albumina	< 3,5 mg/dL	< 3,5 mg/dL
Hemoglobina	14g/dL	12g/dL
Hematócrito	40%	35%
Colesterol total	< 150 mg/dL	< 150 mg/dL

4.8 Análise Estatística

Foi realizada análise descritiva das variáveis sociais, antropométricas, dietéticas, bioquímicas e composição corporal, sendo que as variáveis quantitativas foram descritas como média e desvio padrão ($\pm$) enquanto as variáveis qualitativas, como frequência e porcentagem. Para avaliar as diferenças entre as variáveis quantitativas entre os grupos de idosos, foi utilizada a análise de variância (ANOVA), com o pós-teste de Duncan. Para verificar associação entre as variáveis qualitativas e os grupos de idosos, foi utilizado o Teste Exato de Fisher. Foi considerado nível de significância de 95% (PAGANO & GAVREAU, 2004).

A fim de verificar a associação entre a presença de subnutrição e seus fatores de risco foi aplicada a metodologia de regressão logística, obtendo-se medidas de risco chamadas razão de chances (RC) e seus intervalos de confiança 95% (IC 95%). A RC bruta corresponde ao resultado do cruzamento entre a variável resposta e a variável independente, uma a uma. A RC1 (idade/gênero) é a razão de chance ajustada por idade e gênero, retirando-se os efeitos dessas variáveis da relação resposta (desnutrição) x variável independente. A RC2 (CDR) é a razão de chance ajustada pelo CDR e a RC3 (idade/gênero/CDR) é a razão de chance ajustada por idade, gênero e CDR em um mesmo modelo. A avaliação estatística foi realizada mediante o *software* SAS® 9.0.

5. Resultados

5.1 Caracterização geral dos idosos

Dentre os idosos com demência, foram avaliados 30 com diagnóstico de demência em estágio inicial da doença (CDR-1), 30 em estágio moderado (CDR-2) e 32 em estágio avançado da demência (CDR-3), além do grupo controle composto por 30 idosos sem alteração cognitiva (CDR-0).

Entre os 122 idosos avaliados, 67,2% eram mulheres, não existindo diferenças em relação à distribuição de gênero entre os grupos. A idade variou de 67 a 96 anos, sendo que a média de idade de todos os idosos foi de $79,5 \pm 7,3$ anos. A média de idade dos idosos com demência avançada foi significativamente maior do que a média de idade do grupo controle.

A DA foi a mais prevalente entre os grupos de idosos com demência (63 idosos com demência, 68,4%), sem diferenças entre eles, seguida pela DV no grupo demência leve e pela demência mista no grupo de idosos com demência moderada e avançada. A HAS foi a comorbidade mais prevalente entre os idosos, independente da função cognitiva, seguida pelo diagnóstico de DM, presente em 40% dos idosos sem alteração cognitiva. Apenas um (3,3%) idoso com demência moderada e cinco (15,6%) idosos com demência avançada não apresentaram comorbidade alguma. Mais de 70% da população de idosos estudada, independente da função cognitiva, consomem mais de três medicamentos por dia (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais dos idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.

Grupos de idosos / Variáveis		Controle	CDR1	CDR2	CDR3
		Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
Idade* (anos)		77,5 ± 8,4	79,3 ± 5,6	79,2 ± 6,5	82,0 ± 7,8
Gênero feminino‡ (%)		56,6	63,3	66,6	59,3
Etiologia da demência (%)	DA	-	70,0	66,6	68,7
	Vascular	-	13,33	3,3	3,1
	Mista	-	10,0	23,3	28,12
	Lewy	-	6,66	6,6	0
Principais comorbidades (n / %)	HAS	22 (73,3)	19 (63,3)	21 (70)	21 (65,6)
	DM	12 (40)	2 (6,6)	0 (0)	5 (15,6)
	DLP	9 (30)	11 (36,6)	6 (20)	4 (12,5)
Número de medicamentos (n / %)	>3	23(76,6)	24 (80)	26 (86,7)	23 (71,8)
	<3	7 (23,4)	6 (20)	4 (13,3)	10 (31,2)

CDR 1: Idosos com demência leve; CDR 2: idosos com demência moderada; CDR 3: idosos com demência avançada; DA: Demência de Alzheimer; HAS: Hipertensão arterial sistêmica; DM: Diabetes mellitus; DLP: Dislipidemia.

* Houve diferença estatística entre os idosos controle e idosos com demência avançada ($p < 0,05$)

‡Não houve diferença entre os grupos ($p > 0,05$)

A maior proporção de idosos com queixa de incontinência urinária e presença úlceras por pressão foi encontrada entre os idosos com demência avançada, sendo que com a progressão da demência, houve um aumento da prevalência desses aspectos (Incontinência urinária: CDR0 - 0%, CDR1 - 0%, CDR2 - 30%, CDR3 - 81,2%; úlceras por pressão: CDR0 - 0%, CDR1 - 0%, CDR2 - 3,3%, CDR3 - 15,6%).

Com relação ao estado conjugal, verificou-se que a maioria dos idosos controle (53,3%), com demência moderada (56,6%) e demência avançada (75%) eram viúvos,

enquanto que entre os idosos com demência leve, grande parte eram casados. Em todos os grupos foi observado que os idosos residiam, principalmente, em domicílio com um familiar, sendo o filho o principal responsável pelos cuidados desses idosos. Nenhum dos idosos com demência avançada residia sozinho, assim como não foram envolvidos idosos institucionalizados no grupo controle. Apenas alguns idosos sem alteração cognitiva não precisavam de uma pessoa para auxiliar em suas atividades e, em três casos, esse cuidado era proporcionado pelos irmãos (Tabela 2).

Tabela 2. Características sociais dos idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.

Grupos de idosos / Variáveis		Controle	CDR1	CDR2	CDR3
		(n / %)	(n / %)	(n / %)	(n / %)
Estado civil	Casado	7 (26,6)	15 (50)	13 (43,3)	8 (25)
	Solteiro	4 (13,3)	0	0	0
	Viúvo	16 (53,3)	13 (46,6)	17 (56,6)	24 (75)
	Separado	3 (10)	3 (10)	0 (0)	0 (0)
	Sozinho	7 (23,4)	2 (6,7)	1 (3,4)	0
Residência	Familiar	23 (76,6)	27 (90)	23 (76,6)	30 (93,8)
	ILP	0	1 (3,3)	6 (20)	2 (6,2)
	Sem cuidador	6 (20)	0	0	0
Cuidador principal	Filho (a)	13 (43,3)	15 (50)	13 (43,4)	22 (68,8)
	Cônjuge	7 (23,4)	13 (43,3)	9 (30)	5 (15,6)
	Contratado	1 (3,3)	2 (6,7)	8 (26,6)	5 (15,6)
	Irmãos	3 (10)	0	0	0

CDR 1: Idosos com demência leve; CDR 2: idosos com demência moderada; CDR 3: idosos com demência avançada; ILP: Instituição de longa permanência.

A perda ponderal recente foi encontrada em mais de 80% do grupo de idosos com demência avançada, como também verificada em mais da metade dos idosos com demência leve e moderada, frequência estatisticamente diferente daquela observada entre os idosos sem alteração cognitiva.

Considerando a progressão da demência, foi constatado aumento significativo da prevalência das dificuldades relacionadas à alimentação, como a dificuldade de mastigação, deglutição e a dependência para alimentação, no que se refere à habilidade de transferir os alimentos do prato até a cavidade oral. Quase todos os

idosos sem alteração cognitiva, com demência leve e moderada eram autônomos para realizar sua alimentação, situação bem diferente dos idosos em estágio avançado da doença, em que 23 (71,8%) necessitavam de ajuda para se alimentar (Tabela 3).

A mudança de consistência da dieta (branda, pastosa ou líquida) foi encontrada em 81,1% dos idosos com demência avançada que se alimentavam por via oral, proporção significativamente diferente dos demais grupos.

Os idosos com demência avançada apresentaram a maior proporção de indivíduos em uso de terapia de nutrição enteral, sendo que nesse grupo também foi observado maior prevalência de alterações de hábito intestinal do que os idosos sem alteração cognitiva ou com demência em estágios leve e moderado da doença (Tabela 3).

Tabela 3. Perda ponderal, dificuldades durante a alimentação e o hábito intestinal dos idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.

Grupos de idosos / Variáveis	Controle	CDR1	CDR2	CDR3
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Presença de perda ponderal***	11 (36,6)	19 (63,3)	16 (53,3)	27 (84,3)
Dificuldade mastigação **	8 (26,6)	7 (23,3)	12 (40)	19 (86,3) [#]
Dificuldade de deglutição **	1 (3,3)	2 (6,6)	11 (36,6)	22 (68,7)
Dependência para alimentação**	1 (3,3)	1 (3,3)	2 (6,6)	23 (71,8)
Mudança de consistência da dieta†	7 (23,3)	7 (23,3)	11 (34,3)	18 (81,1) [#]
Uso de terapia de nutrição enteral†	0 (0)	0 (0)	0 (0)	10 (31,2)
Alteração de hábito intestinal † (constipação ou alternância)	11 (36,6)	5 (16,6)	9 (30)	19 (59,3)

CDR 1: Idosos com demência leve; CDR 2: idosos com demência moderada; CDR 3: idosos com demência avançada.

Foram excluídos os idosos em uso de terapia de nutrição enteral.

** Houve diferença estatística entre os idosos controle e idosos com demência moderada e avançada (p<0,05)

*** Houve diferença estatística entre os idosos controle, e os idosos com demência leve, moderada e avançada (p<0,05)

† Houve diferença estatística entre os idosos controle, demência leve e moderada e os idosos com demência avançada (p<0,05)

‡ Não houve diferença entre os grupos (p>0,05)

5.2 Gasto energético estimado e consumo alimentar dos idosos

O gasto energético estimado e a porcentagem de adequação da dieta não apresentaram diferença significativa entre os grupos de idosos; no entanto, a ingestão energética total (valor calórico total da dieta) foi significativamente menor no grupo de idosos com demência avançada. A média de ingestão energética de todos os idosos com demência, independente do estágio da doença, foi de $1551 \pm 399,7$ Kcal/dia.

A porcentagem média de proteína do valor calórico da dieta foi maior do que o recomendado pela OMS (15%VCT) em todos os grupos; no entanto, a ingestão protéica foi significativamente maior no grupo de idosos sem alteração cognitiva do que nos grupos de idosos com demência, em especial entre os idosos com demência avançada, cuja média estava mais perto do valor recomendado.

Com exceção dos indivíduos sem alteração cognitiva, os demais participantes apresentaram consumo de carboidratos acima da recomendação da OMS (55%VCT), sendo que os idosos com demência leve apresentaram o valor mais próximo da recomendação. Em consequência, a ingestão de lipídeos de acordo com a porcentagem do valor calórico total foi menor do que a recomendação da OMS (30%) em todos os grupos estudados (Tabela 4).

Considerando a porcentagem de adequação da dieta ao gasto energético total estimado, 26,6%, 33,3%, 36,6% e 53,1% dos idosos controle, demência leve, moderada e avançada, respectivamente, consumiram abaixo das suas necessidades energéticas estimadas.

Em relação ao consumo de fibras e vitamina C, os idosos com demência avançada apresentaram média de ingestão significativamente menor do que o restante dos idosos. Da mesma forma, o consumo médio de zinco foi significativamente menor nos idosos com demência moderada e avançada. Para colesterol, ferro, cálcio e vitaminas do complexo B não houve diferença significativa entre a ingestão média dos grupos (Tabela 4).

Tabela 4. Gasto energético total estimado e ingestão de energia e macro e micronutrientes de idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.

Grupos de idosos / Variáveis	Controle	CDR1	CDR2	CDR3
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
Gasto energético total (Kcal) ‡	1502,0 ± 163,2	1477,2 ± 209,7	1430,0 ± 171,9	1409,0 ± 161,0
Valor calórico total da dieta (VCT - Kcal) †	1657,3 ± 331,4	1706,5 ± 432,3	1573,1 ± 382,0	1384,4 ± 324,2
Porcentagem de adequação da dieta††	111,5 ± 24,4	117,1 ± 31,1	110,7 ± 26,4	98,36 ± 21,16
Proteína (g) ***	83,2 ± 20,4	77,1 ± 24,1	69,1 ± 20,6	53,6 ± 17,3
Proteína (% VCT) ***	20,2 ± 3,7	18,2 ± 4,1	17,5 ± 3,3	15,3 ± 2,8
Carboidrato (% VCT) **	52,0 ± 8,3	55,8 ± 6,7	56,8 ± 6,9	58,1 ± 7,2
Lipídeos (% VCT) ‡	27,7 ± 6,3	26,0 ± 3,7	25,6 ± 5,5	26,5 ± 6,6
Fibras (g) †	19,99 ± 5,07	19,9 ± 6,3	17,0 ± 6,9	11,7 ± 7,0
Colesterol (mg) ‡	191,6 ± 31,0	174,8 ± 42,6	168,5 ± 37,9	172,2 ± 44,1
Cálcio (mg)‡	664,2 ± 322,7	776,1 ± 436,0	604,1 ± 319,0	759,9 ± 441,1
Ferro (mg)‡	6,71 ± 2,05	8,1 ± 2,4	6,2 ± 2,5	8,0 ± 5,1
Zinco (mg)**	10,52 ± 3,96	10,8 ± 4,1	9,0 ± 3,2	8,7 ± 4,2
Vitamina C (mg) †††	79,61 ± 68,0	132,0 ± 128,8	80,8 ± 75,7	146,2 ± 118,1
Vitamina B1 (mg) ‡	0,90 ± 0,35	0,8 ± 0,3	0,8 ± 0,3	1,78 ± 3,8
Vitamina B2 (mg)‡	1,48 ± 0,57	1,65 ± 0,7	1,3 ± 0,5	1,5 ± 0,7
Vitamina B6 (mg) ‡	0,82 ± 0,30	1,15 ± 0,9	1,0 ± 0,7	1,4 ± 1,9
Vitamina B12 (µg)‡	1,72 ± 1,05	2,4 ± 1,4	1,7 ± 0,9	2,1 ± 1,4

CDR 1: Idosos com demência leve; CDR 2: idosos com demência moderada; CDR 3: idosos com demência avançada; VCT: Valor calórico total da dieta.

** Houve diferença estatística entre os idosos controle e idosos com demência moderada e avançada (p<0,05)

*** Houve diferença estatística entre os idosos controle, e os idosos com demência leve, moderada e avançada (p<0,05)

† Houve diferença estatística entre os idosos controle, demência leve e moderada e os idosos com demência avançada (p<0,05)

†† Houve diferença estatística entre os idosos com demência leve e os idosos com demência avançada (p<0,05)

††† Houve diferença entre os idosos sem alteração cognitiva e os idosos com demência leve e avançada (p<0,05)

‡Não houve diferença entre os grupos (p>0,05)

Na tabela 5, observa-se o consumo alimentar dos idosos conforme as porções de cada grupo de alimentos, de acordo com a recomendação da pirâmide alimentar adaptada (PHILIPPI, 1999). Mais de 95% dos idosos estudados fazem mais de três refeições ao dia; pouco mais da metade dos idosos com demência consomem, ao menos, 5 porções de cereais/dia.

Em relação à ingestão dos alimentos fonte de fibras, vitaminas e minerais, menos de 60% de idosos de cada grupo consumiam as porções mínimas recomendadas pela pirâmide. Considerando que o consumo de apenas uma porção do grupo das leguminosas e oleaginosas é sugerido pela pirâmide alimentar, 70% dos idosos sem alteração cognitiva, com demência em estágio leve e moderado apresentaram ingestão adequada. Pelo mesmo motivo, com exceção do grupo de idosos com demência avançada que apresentaram menor proporção de indivíduos com consumo adequado, cerca de 75% dos indivíduos dos demais grupos tiveram aceitação da porção sugerida pela pirâmide alimentar.

Em contrapartida, a ingestão de leite e produtos lácteos foi baixa em todos os grupos, especialmente entre os idosos com demência leve, em que apenas cinco (16,6%) idosos apresentaram consumo de, pelo menos, três porções desses alimentos. Considerando a progressão da demência, verificou-se aumento progressivo na proporção de indivíduos que consomem pelo menos uma porção de doces ou açúcares por dia (Tabela 5).

Tabela 5. Prevalência de consumo diário das refeições e porções de alimentos, conforme recomendação da pirâmide alimentar, entre idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.

Grupos de idosos /	Controle	CDR1	CDR2	CDR3 #
Variáveis	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Consumo > 3 refeições	30 (100)	29 (96,6)	29 (96,6)	21 (95,4)
Consumo ≥5 porções de cereais	21 (70)	13 (43,3)	16 (53,3)	12 (54,5)
Consumo ≥3 porções de frutas	12 (40)	16 (53,3)	16 (53,3)	13 (59,0)
Consumo ≥4 porções de hortaliças	10 (33,3)	7 (23,3)	4 (13,3)	4 (18,1)
Consumo ≥ 1 porção de leguminosas	21 (70)	22 (73,3)	21 (70)	13 (59,0)
Consumo ≥ 3 porções de leite	9 (30,0)	5 (16,6)	9 (30,0)	9 (40,9)
Consumo ≥1 porção de carne	25 (83,3)	28 (93,3)	23 (76,6)	14 (63,3)
Consumo ≥1 porção de óleo	30 (100)	28 (93,3)	27 (90,0)	19 (86,3)
Consumo ≥1 porção de açúcar	12 (40)	16 (53,3)	18 (60,0)	15 (68,1)

CDR 1: Idosos com demência leve; CDR 2: idosos com demência moderada; CDR 3: idosos com demência avançada.

CDR 3#: Foram excluídos os idosos em uso de terapia de nutrição enteral (n=10).

A ingestão hídrica dos idosos de pelo menos 1L/dia foi observada em 50% dos idosos sem alteração cognitiva e 50% dos idosos com demência leve, 36,6% dos idosos com demência moderada e 31,2% dos idosos com demência avançada.

5.3 Estado nutricional e composição corporal dos idosos

A tabela 6 apresenta os parâmetros antropométricos, a composição corporal e a média do ângulo de fase de cada grupo de idosos. Os idosos com demência moderada e avançada apresentaram valores significativamente menores de peso, IMC,

porcentagem de adequação do peso corporal, CB e PCT do que os idosos com demência leve e os indivíduos sem alteração cognitiva ($p<0,05$); entre eles, não houve diferença significativa.

A média do peso corporal, do IMC, CB e PCT dos idosos sem alteração cognitiva foi maior do que a média dos valores correspondentes nos idosos com demência. De forma diferente, a altura não apresentou diferença significativa entre todos os grupos. Os parâmetros antropométricos relacionados com massa muscular, CMB e CP, apresentaram valores semelhantes entre os idosos sem alteração cognitiva, com demência leve e moderada, porém eram significativamente maiores do que as medidas encontradas no grupo de idosos com demência avançada.

À semelhança dos resultados encontrados para CB e PCT, a quantidade de massa gorda corporal dos idosos com demência moderada e avançada foi significativamente menor do que os valores encontrados para os idosos com demência leve e idosos cognitivamente normais. Em relação à água corporal total, os idosos controles apresentaram valores semelhantes aos idosos com demência leve e foram significativamente diferentes dos idosos com demência avançada.

O conteúdo de massa magra e os resultados do ângulo de fase foram significativamente diferentes entre os idosos sem alteração cognitiva e os idosos com demência. A média do AF no grupo de idosos sem alteração cognitiva foi de $9,0^\circ \pm 4,3^\circ$, enquanto que a média do AF de todos os idosos com demência foi de $6,09^\circ \pm 1,5^\circ$ (Tabela 6).

Tabela 6. Parâmetros antropométricos, de composição corporal e ângulo de fase dos idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.

Grupos de idosos /	Controle	CDR1	CDR2	CDR3
Variáveis	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
Peso (Kg)**	65,6 ± 11,5	63,8 ± 15,1	56,1 ± 9,9	52,6 ± 11,6
Altura (m) ‡	1,60 ± 0,08	1,59 ± 0,1	1,57 ± 0,09	1,58 ± 0,09
IMC (Kg/m²)**	25,8 ± 4,9	25,2 ± 4,8	22,9 ± 4,0	21,08 ± 3,6
Peso (% adequação)**	100,8 ± 14,9	99,4 ± 16,4	91,1 ± 13,0	85,4 ± 11,9
CB (cm)**	29,7 ± 4,7	29,6 ± 4,6	27,9 ± 3,1	26,5 ± 3,4
CB (% adequação)**	99,3 ± 14,5	100,9 ± 17,4	93,8 ± 10,0	90,7 ± 11,9
CP (cm) †	34,7 ± 4,6	34,5 ± 4,02	33,0 ± 3,2	29,4 ± 4,5
CP (% adequação) †	100,1 ± 12,4	99,7 ± 11,8	94,9 ± 8,9	85,2 ± 12,9
PCT (mm) **	19,4 ± 9,2	19,1 ± 7,3	14,9 ± 4,45	14,1 ± 6,8
PCT (% adequação)**	98,5 ± 34,1	102,1 ± 34,2	74,9 ± 15,0	82,9 ± 31,5
CMB (cm) †	25,8 ± 11,5	23,6 ± 3,4	23,2 ± 2,7	21,7 ± 2,0
CMB (% adequação) †	99,4 ± 19,4	102,5 ± 14,7	101,6 ± 11,1	94,5 ± 9,1
Massa gorda (Kg) **	43,5 ± 10,7	42,9 ± 12,3	37,1 ± 8,1	33,1 ± 8,4
Massa magra (Kg) ***	22,1 ± 4,7	20,8 ± 5,0	18,9 ± 3,8	18,4 ± 4,5
Água corporal Total (L) *	34,1 ± 6,7	34,7 ± 8,7	31,0 ± 5,1	29,8 ± 8,1
Ângulo de fase (°)***	9,0 ± 4,3	6,54 ± 1,48	5,99 ± 1,42	5,7 ± 1,7

CDR 1: Idosos com demência leve; CDR 2: idosos com demência moderada; CDR 3: idosos com demência avançada; IMC: Índice de massa corporal; CB: Circunferência do Braço; CP: Circunferência da panturrilha; PCT: prega cutânea tricipital; CMB: Circunferência muscular do braço.

* Houve diferença estatística entre os idosos controle e idosos com demência avançada ($p < 0,05$)

** Houve diferença estatística entre os idosos controle e idosos com demência moderada e avançada ($p < 0,05$)

*** Houve diferença estatística entre os idosos controle, e os idosos com demência leve, moderada e avançada ($p < 0,05$)

† Houve diferença estatística entre os idosos controle, demência leve e moderada e os idosos com demência avançada ($p < 0,05$)

‡ Não houve diferença entre os grupos ($p > 0,05$)

Com exceção do colesterol total, os parâmetros bioquímicos utilizados para o diagnóstico nutricional (albumina, hemoglobina e hematócrito) não apresentaram diferença entre os idosos sem alteração cognitiva, idosos com demência leve e moderada, sendo que esses resultados foram significativamente maiores do que os valores encontrados entre os idosos com demência avançada. Em relação ao lipidograma, não houve diferença entre os grupos, e as médias de todos os marcadores estavam dentro do padrão de normalidade (Tabela 7).

Tabela 7. Parâmetros bioquímicos de idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.

Grupos de idosos /	Controle	CDR1	CDR2	CDR3
Variáveis	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
Albumina (mg/dL) †	3,9 ± 0,3	3,9 ± 0,3	3,8 ± 0,38	3,5 ± 0,4
Hemoglobina (g/dL) †	12,9 ± 1,9	13,2 ± 1,56	12,8 ± 1,3	11,6 ± 2,0
Hematócrito (%) †	42,5 ± 13,5	39,6 ± 4,4	38,3 ± 4,1	36,6 ± 10,9
Colesterol total (mg/dL) ‡	191,6 ± 31,0	174,8 ± 42,6	168,5 ± 37,9	172,2 ± 44,1
LDL – colesterol (mg/dL) ‡	115,6 ± 28,0	91,6 ± 33,4	102,4 ± 33,3	99,6 ± 39,7
HDL – colesterol (mg/dL) ‡	50,5 ± 15,7	48,3 ± 13,6	47,0 ± 10,0	44,2 ± 9,9
Triglicerídeos (mg/dL) ‡	127,6 ± 60,4	130,4 ± 70,1	94,9 ± 35,5	116,2 ± 63,8

CDR 1: Idosos com demência leve; CDR 2: idosos com demência moderada; CDR 3: idosos com demência avançada.

† Houve diferença estatística entre os idosos controle, demência leve e moderada e os idosos com demência avançada ($p < 0,05$)

‡ Não houve diferença entre os grupos ($p > 0,05$)

Verificou-se que a hipoalbuminemia foi indicativa de subnutrição em 10%, 6,6%, 13,3% e 37,5% dos idosos sem alteração cognitiva, com demência leve, moderada e avançada, respectivamente, com valores de albumina referentes à

depleção moderada, enquanto apenas dois indivíduos com demência avançada (6,2%) apresentaram depleção grave nas reservas protéicas. Já a hipocolesterolemia foi observada em 3,33%, 23,3%, 20% e 34,3% dos idosos sem alteração cognitiva, com demência leve, moderada e avançada, respectivamente.

Ao analisar os resultados dos parâmetros bioquímicos em conjunto com os dados antropométricos, observou-se aumento na prevalência de subnutrição de acordo com avanço do comprometimento cognitivo e o oposto, para o excesso de peso corporal (corresponde aos indivíduos com $IMC > 28Kg/m^2$). Não houve diferença significativa na prevalência de idosos eutróficos entre os grupos.

Dessa forma, verificou-se maior prevalência de subnutrição nos idosos com demência moderada e avançada (50% e 68,7%, respectivamente), cuja proporção foi significativamente diferente dos idosos controle e com demência leve, enquanto o inverso foi encontrado para o excesso de peso corporal (26,6% nos grupos controle e demência leve), não sendo observado excesso de peso entre os idosos com demência avançada (Tabela 8).

Tabela 8. Estado nutricional de idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles.

Grupos de idosos /	Controle	CDR 1	CDR 2	CDR 3
Estado nutricional	(%)	(%)	(%)	(%)
Subnutrição	26,7	36,7	50	68,7
Eutrofia	46,7	36,7	43,4	31,3
Excesso de peso	26,6	26,6	6,6	0

CDR 1: Idosos com demência leve; CDR 2: idosos com demência moderada; CDR 3: idosos com demência avançada.

Gráfico 1. Diagnóstico nutricional de idosos com demência em diferentes estágios da doença e idosos controles, segundo parâmetros antropométricos e bioquímicos.

5.4 Fatores envolvidos com a subnutrição nos idosos com demência

Os fatores envolvidos na determinação da subnutrição foram identificados pela análise de regressão linear, considerando apenas os idosos com demência, independente da função cognitiva (Apêndice B).

Os resultados segundo a análise da razão de chance bruta mostrou que, dentre as variáveis analisadas, a progressão da demência, a utilização de medicamento anticolinesterásico, a presença de incontinência urinária, a perda ponderal, a modificação de consistência da dieta, a presença de disfagia, dependência para alimentação, a adequação de CMB, PCT, CP e ângulo de fase apresentaram associação positiva com a subnutrição entre os idosos com demência.

No entanto, após os ajustes segundo idade e gênero; progressão da demência, segundo CDR, e idade, gênero e progressão da demência, foi possível observar que algumas variáveis deixam de apresentar associação com a variável resposta, a subnutrição entre os idosos, especialmente quando ajustadas para a progressão da demência (Apêndice B).

Dessa forma, considerando o modelo ajustado para o CDR (RC2), apenas a perda ponderal e as adequações de CMB, PCT, CP e ângulo de fase apresentaram associação positiva com a subnutrição dos idosos com demência. No entanto, o grande intervalo de confiança encontrado para as medidas antropométricas (CMB, PCT e CP) ilustra fraca associação entre as variáveis dependentes e a variável resposta. Considerando o modelo ajustado para idade e gênero, pode-se observar que a progressão da demência também é um fator de risco para a subnutrição dos idosos demenciados (Tabela 9).

Tabela 9. Associação entre as características dos idosos com demência e a subnutrição.

		Estado Nutricional			IC 95%		IC 95%		IC 95%		IC 95%	
		Subnutrido	Não Subnutrido	RC Bruta	(LI - LS)	RC1	(LI-LS)	RC 2	(LI - LS)	RC 3	(LI - LS)	
CDR	1	11(22.92)	19(43.18)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	15(31.25)	15(34.09)	1,73	(0,61 - 4,84)	1,73	(0,62 - 4,89)	*	*	1,73	(0,62 - 4,88)	
	3	22(45.83)	10(22.73)	3,8	(1,33 - 10,89)	3,72	(1,29 - 10,75)	*	*	3,72	(1,29 - 10,75)	
Tipo de medicam.	1	21(43.75)	31(70.45)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	27(56.25)	13(29.55)	3,07	(1,29 - 7,27)	3,05	(1,28 - 7,25)	2,34	(0,89 - 6,13)	2,37	(0,9 - 6,23)	
Incont. urinária	1	25(52.08)	10(22.73)	3,7	(1,5 - 9,13)	3,74	(1,47 - 9,54)	2,67	(0,8 - 9,07)	2,71	(0,78 - 9,44)	
	2	23(47.92)	34(77.27)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Perda ponderal	1	38(79.17)	24(54.55)	3,17	(1,27 - 7,9)	3,35	(1,26 - 8,94)	2,82	(1,08 - 7,39)	3,03	(1,08 - 8,48)	
	2	10(20.83)	20(45.45)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Dieta modificada	1	29(60.42)	17(38.64)	2,42	(1,05 - 5,61)	2,41	(1,02 - 5,68)	1,56	(0,57 - 4,23)	1,55	(0,56 - 4,32)	
	2	19(39.58)	27(61.36)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	Ref	
Disfagia	1	23(47.92)	12(27.27)	2,45	(1,03 - 5,87)	2,42	(1,01 - 5,82)	1,56	(0,56 - 4,31)	1,57	(0,57 – 4,32)	
	2	25(52.08)	32(72.73)	ref	Ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Depend. alimentação	1	19(39.58)	7(15.91)	3,46	(1,28 - 9,35)	3,5	(1,25 - 9,85)	2,35	(0,61 - 9,02)	2,34	(0,58 - 9,48)	
	2	29(60.42)	37(84.09)	ref	Ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Adequação de CMB	1	28(58.33)	43(97.73)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	20(41.67)	1(2.27)	30,71	(3,9 - 241,94)	31,3	(3,94 – 248,6)	38,68	(4,5 - 328,3)	41,7	(4,7 - 363,1)	
Adequação de PCT	1	6(12.50)	31(70.45)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	42(87.50)	13(29.55)	16,69	(5,71 - 48,79)	33,57	(8,52 - 132,1)	23,64	(6,69 - 82,7)	48,1	(9,9 - 233,1)	
Adequação de CP	1	16(33.33)	38(86.36)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	32(66.67)	6(13.64)	12,66	(4,43 - 36,17)	14,5	(4,78 - 43,96)	12,91	(3,97 - 41,9)	15,8	(4,51 - 55,5)	
Ângulo de fase	1	28(58.33)	15(34.09)	2,71	(1,16 - 6,32)	2,67	(1,12 - 6,28)	2,63	(1,09 - 6,35)	2,64	(1,07 – 6,4)	
	2	20(41.67)	29(65.91)	ref	ref	ref	ref	ref	Ref	ref	ref	

RC 1: ajustado para idade e gênero. RC 2: ajustado para progressão da doença. RC 3: ajustado para idade, gênero e progressão da demência. LI: Limite inferior. LS: Limite superior. CDR1: demência leve; CDR2: demência moderada; CDR 3: demência avançada. Tipo de medicamento - Inibidor acetilcolinesterase 1: SIM; 2: NÃO. Incontinência urinária, perda ponderal, dieta modificada quanto à consistência, disfagia e dependência para alimentação: SIM = 1; NÃO = 2.: SIM = 1; NÃO: 2. Ângulo de fase: Homens - 1 = $\Phi < 6,19^\circ$; 2 = $\Phi > 6,19^\circ$; Mulheres - 1 = $\Phi < 5,64^\circ$; 2 = $\Phi > 5,64^\circ$. Ref: referência. *: Não foi possível fazer a análise.

6. Discussão

O estado nutricional dos idosos com demência pode ser acometido tanto em razão das modificações inerentes ao processo de envelhecimento quanto pelas alterações que ocorrem durante a progressão da doença. O comprometimento cognitivo avançado e a perda ponderal são fatores diretamente associados com a subnutrição dos idosos com demência.

Desde os estágios iniciais da doença é possível observar dificuldades relacionadas com a alimentação, como dificuldade de mastigação e deglutição, além de comprometimento das reservas musculares e baixos valores do ângulo de fase, em razão de provável decréscimo na integridade e função da membrana celular, o que aponta estado de doença e prognóstico desfavorável para esses idosos.

A progressão da demência também está associada com depleção gradual dos estoques de gordura, o que pode ser evidenciado pela diferença nos parâmetros antropométricos (CB e PCT) e composição de massa gorda obtida pela bioimpedância elétrica. Como em mulheres a porcentagem de gordura corporal é maior, este resultado pode ser consequência da prevalência deste gênero na amostra. Além disso, a perda referida pode ser decorrente da baixa ingestão energética ou do desequilíbrio entre as necessidades nutricionais e o consumo alimentar, sendo que os idosos com demência em estágio avançado apresentaram os menores valores de valor calórico total da dieta e porcentagem de adequação da dieta.

O presente estudo envolveu maior número de participantes do gênero feminino (67,2%), predominância também identificada na população brasileira, onde

as mulheres correspondem a 55,1% dos idosos do grupo etário dos 60 anos ou mais, de acordo com dados do IBGE (2003).

Considerando a função cognitiva, revisão realizada em países da União Européia, que incluiu estudos com população de idosos com mais de 65 anos e que utilizaram critérios de diagnóstico de demência validados, encontrou que dos treze estudos, em sete deles a incidência de demência foi maior em homens; em cinco, a incidência de demência foi maior entre as mulheres (BERR et al., 2005).

Entretanto, outros trabalhos não encontraram diferenças significativas entre os gêneros para incidência e/ou prevalência das demências. Alguns deles sugerem que a diferença entre os achados pode estar relacionada à maior longevidade feminina (HERBERT et al., 2001; BARNES et al., 2003; RAVAGLIA et al., 2005), fazendo com que nas pesquisas se tenha maior predominância de mulheres.

A presença de comorbidades não foi observada apenas entre poucos idosos com demência moderada e avançada, o que concorda com os dados que a literatura tem mostrado - idosos demenciados são mais saudáveis do que os demais idosos (WOLF-KLEIN et al., 1988; HOLSTEIN et al., 1994; LANDI et al., 2001; SANDERSON et al., 2002). Dentre as comorbidades, a HAS foi a mais comum entre os idosos, independente da função cognitiva.

Esse resultado também verificado por Machado e colaboradores (2009), em que a HAS foi encontrada em 52% dos idosos com demência leve e moderada, e no trabalho de Paschoal e colaboradores (2006), onde 80% dos idosos com demência moderada ou avançada apresentavam diagnóstico de HAS.

Em razão da maioria dos idosos estudados apresentar alguma comorbidade, mais de 70% de cada grupo de idosos, independente da função cognitiva, consumiam mais de três medicamentos por dia. Resultado diferente foi observado em um hospital geriátrico francês, onde os idosos com demência utilizavam menos medicamentos do que os indivíduos sem alteração cognitiva (HOLSTEIN et al., 1994).

Chen e colaboradores (2001) mostraram uma relação inversamente proporcional entre o número de medicamentos que o idoso consome diariamente e o estado nutricional – quanto maior a quantidade de medicamentos, mais prejudicado estará seu estado nutricional. Entretanto, no presente estudo, não foi verificada associação entre o consumo de mais de três medicamentos por dia e a subnutrição nos idosos com demência.

Dentre os medicamentos específicos para o controle do quadro demencial, Paschoal e colaboradores (2006) encontraram que o uso de rivastigmina, um inibidor de acetilcolinesterase, teve como efeito colateral a redução do apetite em 23% de sua amostra. O consumo de medicamentos da classe dos inibidores de acetilcolinesterase apresentou associação com a subnutrição nos idosos com demência, quando analisado a razão de chance bruta e ajustado para idade e gênero. Entretanto, após ajustes para estágio da demência, essa associação não foi verificada.

Em relação ao estado civil, observa-se que os idosos viúvos constituem a maioria entre os idosos controle, demência moderada e avançada. Mais de 70% dos idosos com demência avançada eram viúvos.

Solomon e colaboradores (1997) e Buffum e Bros (1998) afirmam que a maioria dos idosos demenciados reside em domicílio com um familiar, sendo cuidados pelos

seus cônjuges ou filhos, resultados semelhantes ao do presente estudo. Esses achados demonstram a crescente tendência de se evitar a institucionalização, fazendo com que os familiares se encarreguem de cuidar de seu familiar demenciado, apesar do maior nível de dependência (MARUCCI, 1985; MENEZES, 2000).

Menos de 10% dos idosos com demência estudados residem em ILP. A sensação de abandono, perda, isolamento, depressão, assim como o ambiente não propício para as refeições são considerados, por alguns autores, fatores de risco para a subnutrição (GUIGOZ et al., 2002; VERNON, 2002). No presente estudo, não houve associação entre o diagnóstico de subnutrição nos idosos com demência e a institucionalização, provavelmente em razão do pequeno tamanho amostral.

Os idosos com declínio cognitivo que residem sozinhos estão mais expostos a riscos de acidentes, lesões, abuso e exploração de recursos financeiros do que idosos sem alteração cognitiva (PRESCOP et al., 1999; GILMOUR, 2004). Além disso, de acordo com Nourhashemi e colaboradores (2005), idosos com DA que vivem sozinhos também apresentam maior risco de subnutrição do que os idosos que vivem com outros indivíduos. Em nossa realidade, três idosos com demência residiam sozinhos.

Considerando que todos os idosos com demência são cuidados pelos filhos, cônjuges ou cuidador formal, o que indica possível dependência desses idosos para realizar suas atividades, inclusive a alimentação, os cuidadores constituem peça fundamental para todo o tratamento do idoso com demência, especialmente no que se refere ao cuidado nutricional (DIWAN et al., 2004). No entanto, no presente estudo não foi encontrada associação entre a presença de subnutrição entre os idosos com demência e o responsável pelos cuidados do idoso - filho, cônjuge ou cuidador formal.

A incontinência urinária, fecal ou ambas, observadas em idosos com demência, pode aumentar ainda mais a necessidade de atenção por parte do cuidador. Observou-se maior prevalência de incontinência urinária entre os idosos com declínio cognitivo moderado e avançado, sendo que a subnutrição não apresentou relação com essa condição clínica.

Deste modo, é importante a adoção de estratégias que representem suporte profissional para a capacitação e desempenho de cuidados institucionais e domiciliares (LUZARDO et al., 2006), visto que é de extrema importância que os cuidadores saibam como conviver com os doentes, visando atenuar os sintomas e a progressão da doença, bem como proporcionar a eles boa qualidade de vida.

O cuidador saberá identificar as dificuldades relacionadas à alimentação que o idoso demenciado, comumente, pode apresentar, uma vez que esses aspectos são apenas parte da gama de modificações comportamentais observadas no idoso com demência (WAGNER et al., 1995; CHAPPELL & PENNING, 1996), que podem estar presentes desde o início da doença (SANCHES et al., 2000) e que progridem com a sua evolução (JOHANSSON & SKOOG, 1996; LIN et al., 2010).

No presente estudo, observamos que quase todos os idosos sem alteração cognitiva, com demência leve e moderada eram autônomos para se alimentar, no que se refere à habilidade de levar os utensílios até a cavidade oral, situação bem diferente dos idosos em estágio avançado da doença, em que 71,8% necessitavam de ajuda para se alimentar. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Muñoz e colaboradores (2006), em que todos os idosos com demência leve eram autônomos para alimentação e 88% dos idosos com demência avançada precisavam de auxílio.

Entretanto, não observamos associação entre a dependência para a alimentação e a subnutrição do idoso com demência na análise de regressão ajustada para o estágio da doença, o que pode mostrar o efeito da progressão da doença na determinação do estado nutricional.

A diminuição da capacidade mastigatória está relacionada com a perda progressiva dos dentes e, conseqüentemente, com a escolha dos alimentos a serem consumidos (BRAGA et al, 2002; WAYLER e CHAUNCEY et al., 1983; KRALL et al., 1998), principalmente em relação as carnes e alguns vegetais.

A dificuldade de mastigação foi encontrada principalmente entre os idosos com demência avançada (86,3%), sendo observado aumento do número de queixas relacionadas à mastigação, conforme a evolução da demência. Wolf-Klein e colaboradores (1992) verificaram queixa de problemas odontológicos em 53% dos idosos com demência. Embora esse sintoma possa comprometer diretamente o consumo alimentar dos idosos, tanto em quantidade quanto em qualidade, acarretando em déficit nutricional, no presente estudo não foi identificado associação entre a dificuldade de mastigação e a subnutrição de idosos com demência.

A presença de disfagia, sem distinção entre a dificuldade para líquidos ou sólidos, aumentou com a progressão da demência, acometendo 68,7% dos idosos com demência avançada, assim como pode ser observado no trabalho de Muñoz e colaboradores (2006).

A alteração da deglutição pode acarretar em conseqüências importantes, principalmente para os idosos demenciados, como desidratação, subnutrição, infecções recorrentes em trato respiratório, pneumonia aspirativa e até a morte. Em

alguns casos implica-se a necessidade de intervenção dietética e modificação na consistência dos alimentos para auxiliar o processo de deglutição (MUÑOZ et al., 2006; FINIELS et al., 2001; PRIEFER & ROBBINS, 1997).

Em nossa realidade, a ingestão de alimentos de consistência modificada foi observada em cerca de 25% dos idosos sem alteração cognitiva ou demência leve, com aumento progressivo conforme a evolução da doença, atingindo 81,1% dos idosos com demência avançada, sem considerar os indivíduos em terapia de nutrição enteral.

A elevada porcentagem de indivíduos que se alimentam com dieta branda, pastosa ou líquida entre os idosos em estágio avançado da doença é condizente com o grande número de indivíduos que apresentam queixa de dificuldade de mastigação ou deglutição. Entre os idosos com demência avançada, 31,2% utilizam terapia de nutrição enteral.

A presença de disfagia e necessidade de alimentação modificada quanto à consistência foram associadas com a subnutrição entre os idosos com demência, com chance 2,4 vezes maior (IC 95%: 1,0 a 5,8) do que os idosos que não apresentam dificuldade de deglutição. No entanto, quando feito o ajuste para o estágio da doença, essa associação não foi mais observada, reforçando o efeito da progressão da demência no diagnóstico nutricional.

Considerando o número de idosos que apresentaram modificação na consistência dos alimentos, era esperado que grande parte dos idosos apresentasse ingestão energética suficiente às suas necessidades nutricionais estimadas.

Encontrar o melhor método de estimar as reais necessidades nutricionais por meio do gasto energético total, para diferentes populações ou grupos, de acordo com

gênero e idade é objetivo de numerosos estudos. Os resultados não mostraram diferenças no GET estimado entre todos os grupos.

Tem se discutido se a DA está associada com estado hipermetabólico, o que poderia resultar em perda ponderal involuntária (ADOLFSSON et al., 1980), uma vez que o elevado gasto energético, possivelmente, não seria atingido pela ingestão alimentar. Niskanen e colaboradores (1993) encontraram que a taxa metabólica de repouso (TMR) foi semelhante entre 10 pacientes com DA e 10 indivíduos pareados para a idade.

Embora dois outros estudos não tenham comparado diretamente a TMR entre pacientes com DA e idosos saudáveis (PRENTICE et al., 1989; WANG et al., 1997), esses autores encontraram que a média da TMR em pacientes com demência era menor do que os valores estimados de equações padronizadas, baseadas em dados de idosos saudáveis.

Assim, é provável que a frequência de idosos que não atingiram suas necessidades nutricionais seria diferente, caso o Gasto Energético Total (GET - TMR e seus componentes) fosse medido. A calorimetria indireta, a utilização de água duplamente marcada ou sofisticados métodos de composição corporal tornariam possíveis medidas mais precisas tanto de gasto energético quanto de composição corporal, respectivamente.

No entanto, a realização desses procedimentos, principalmente nos idosos com maior comprometimento cognitivo, seria de difícil aplicação, uma vez que seria necessário que o idoso compreendesse e colaborasse com a execução do

procedimento, além de serem métodos mais onerosos, que demandam tempo e treinamento por parte do pesquisador.

A média de adequação da ingestão energética do grupo de idosos com demência avançada foi a única abaixo dos 100%, onde 53,1% dos indivíduos não alcançaram suas necessidades energéticas estimadas. Encontrou-se diferença entre as médias de adequação apenas entre os grupos de demência leve e avançada, concordando com observações de outros estudos (HOPE et al., 1989; KEENE, 1994).

Em contraste com o nosso trabalho, Wang e colaboradores (2004) não encontraram diferença estatisticamente significativa entre a ingestão energética de idosos com DA e indivíduos sem alteração cognitiva. Já Kwan e colaboradores (2005) encontraram que o consumo de energia e proteína dos idosos com DA era maior do que a ingestão do grupo controle, enquanto o presente estudo encontrou que o consumo de energia dos idosos com demência, independente do estágio da doença, era menor do que dos idosos controle.

Muñoz e colaboradores (2006), por meio da avaliação de três recordatórios alimentares, verificaram ingestão energética adequada em 46% dos idosos em estágio leve, enquanto que no estágio moderado houve predomínio de déficit de energia (44%) e na fase avançada da doença, excesso (38%).

Os diferentes resultados encontrados entre o consumo alimentar dos idosos pode ser consequência das diferentes características amostrais, assim como das diferentes metodologias de avaliação do consumo alimentar (LIN et al., 2010).

A dificuldade de avaliar hábitos alimentares em ambulatório ou hospitais depende, em grande parte, do conhecimento do acompanhante, que nem sempre é o

prestador de cuidados primários, enquanto a avaliação de idosos residentes em ILPs pode ser justificada por turnos de trabalho diferentes, que impedem a supervisão adequada do idoso pelos colaboradores deste local (TARAZONA SANTABALBINA et al., 2009).

Além disso, ainda não existe instrumento de avaliação de consumo alimentar isento de erros. Uma única avaliação do dia alimentar habitual, utilizada no presente estudo, apesar da metodologia de avaliação simples, considerou que os idosos com comprometimento cognitivo (GIL GREGORIO et al., 2003) e/ou disfagia apresentam alimentação monótona, que pode estar relacionada aos déficits nutricionais, provavelmente identificados por esse método de avaliação.

A distribuição de macronutrientes em relação ao valor calórico total da dieta mostrou que os idosos sem alteração cognitiva consumiam porcentagem significativamente maior de energia proveniente de proteínas do que os idosos com demência.

O contrário foi observado para a porcentagem de energia proveniente de carboidrato, visto que os indivíduos com demência moderada e avançada apresentaram valores maiores que idosos sem alteração cognitiva. Indivíduos com demência também acompanhados em ambulatório por Machado e colaboradores (2009), apresentaram perfil semelhante de distribuição calórica proveniente de carboidratos e proteínas com o avanço da demência (MACHADO et al., 2009). Não houve diferença significativa no consumo de energia proveniente dos lipídeos entre os grupos.

O consumo de fibras foi significativamente menor do grupo de idosos com demência avançada, talvez, por isso tenha se observado maior número de idosos com alteração no hábito intestinal. Além disso, esses pacientes apresentam maior queixa de dificuldade de mastigação e deglutição, o que limita a ingestão dos principais alimentos fonte de fibras, principalmente em sua forma intacta, sendo o único grupo em que os pacientes faziam uso de dieta enteral, em sua maioria, dieta enteral artesanal.

A composição de fibras deste tipo de dieta enteral provém principalmente das leguminosas, cereais e vegetais, resultando em composição mista de fibras solúveis e insolúveis, característica importante para a regulação do funcionamento intestinal (GREEN, 2001). Contudo, é grande a dificuldade de atingir a recomendação de fibras somente com o uso de alimentos in natura, pois os ingredientes ricos neste nutriente possuem a capacidade de aumentar a viscosidade da fórmula enteral, além de serem pouco homogêneos, podendo obstruir a sonda.

A ingestão média de colesterol, cálcio, ferro e vitaminas do complexo B não foi significativamente diferente entre os idosos sem alteração cognitiva e aqueles com demência, independente do estágio da doença.

Diferentes trabalhos tem averiguado os efeitos dos macro e micronutrientes provenientes da dieta sobre a função cognitiva e seu papel na progressão dos quadros demenciais. Algumas evidências disponíveis sugerem que a deficiência de vitaminas do complexo B, vitaminas antioxidantes (E, C e caroteno) e minerais poderiam apresentar papel importante no declínio da função cognitiva e desenvolvimento de outras doenças relacionadas ao envelhecimento (BARBERGER-GATEAU et al., 2007;

LUCHSINGER & MAYEUX, 2004; SALERNO-KENNEDY & CASHMAN, 2005; SMORGON et al., 2004; CHARLTON et al., 2004).

A detecção precoce destas deficiências por meio da avaliação da composição nutricional, número e fracionamento das refeições, além da variedade de alimentos durante anos antes do desenvolvimento dos sinais clínicos da alteração cognitiva, pode ser importante (SALERNO-KENNEDY & CASHMAN, 2005).

Dentre os micronutrientes avaliados, o consumo de cálcio foi o mais comprometido, independente da função cognitiva do idoso, conseqüente à baixa ingestão diária de leite e seus derivados. Considerando a recomendação de ingestão diária, para ambos os gêneros, de 1200mg/dia (DRIs, 2000), os idosos com demência leve foram os que consumiram quantidade de cálcio mais próximo desse valor, embora em número de porções de leite ou derivados/dia, apenas 16% do grupo apresentou consumo adequado.

Sabe-se que os idosos apresentam tendência de quedas e fraturas associado à maior prevalência de osteoporose (JOHANSSON & SKOOG, 1996; MELTON et al., 1994); por isso e, conforme os resultados do presente trabalho, é necessário acompanhar o consumo de cálcio, tanto para corrigir as deficiências como para prevenir as complicações.

Em relação à vitamina C, os idosos sem alteração cognitiva apresentaram ingestão significativamente menor do que os idosos com demência leve e avançada. Estudos epidemiológicos mostram que a elevada ingestão de vitamina C e E diminui o risco de DA (ENGELHART et al., 2002; MORRIS et al., 2002; HELMER et al., 2003) e em pacientes com DA em estágio moderado e avançado, o tratamento com α tocoferol

diminuiu a progressão da doença (SANO et al., 1997). No entanto, não existem evidências conclusivas que recomendam a utilização de suplementação de antioxidantes no retardo do processo demencial.

Luchsinger e Mayeux (2004), em revisão sobre DA e dieta, ressaltam que, talvez, o importante para o risco de declínio cognitivo não seria a ingestão de nutrientes, mas sim de alimentos que contêm os antioxidantes, por exemplo, visto que o melhor efeito seria aquele resultado da combinação dos compostos existentes nos alimentos.

O consumo de antioxidantes, como as vitamina A, C e E, encontradas em frutas e verduras, presumivelmente melhora a saúde e apresenta efeito positivo na DA e em outras doenças neurodegenerativas (SCAZUFCA et al., 2002; LIMA COSTA & VERAS, 2003; COHEN, 2003; LAUTENSCHLAGER, 2002; BARBERGER-GATEAU et al., 2007).

O grupo das hortaliças foi o grupo de alimentos que mais foi rejeitado pelos pacientes, sendo que a prevalência de ingestão adequada atingiu, conforme as porções recomendadas pela pirâmide, menos de 1/3 de cada grupo de idosos. Talvez, a redução do número de indivíduos com consumo adequado de verduras e legumes acompanha de forma inversa a presença de queixa de mastigação e deglutição. Já em relação às frutas, pouco mais de metade de cada grupo nos diferentes estágios da demência, apresentaram consumo adequado.

No entanto, a baixa ingestão de frutas, hortaliças e cereais pode estar associada aos hábitos alimentares anteriores ao aparecimento do processo neurodegenerativo, e que poderia continuar ao longo da doença (MACHADO et al., 2006).

No presente estudo, houve aumento progressivo no número de idosos que consumiam ao menos uma porção de açúcar/dia, conforme a progressão da demência. A preferência por alimentos doces entre os idosos com demência, identificado por diferentes autores (MUNGAS et al., 1990; KEENE AND HOPE, 1998; MORRIS et al., 1989; CULLEN et al., 1997), pode justificar a maior porcentagem energética proveniente de carboidratos, conforme citado anteriormente. Ao mesmo tempo, a elevada ingestão desse macronutriente pode interferir diretamente na absorção de minerais como zinco, cálcio, ferro e manganês, além de contribuir para a menor ingestão de hortaliças, frutas e outras fontes de carboidrato como os cereais – todos fontes de vitaminas e minerais.

Ao contrário do observado para a ingestão de açúcar, houve redução gradual do número de idosos com demência que consumiam de forma adequada a porção de carne recomendada pela pirâmide alimentar, conforme os estágios da doença. Concomitantemente, a menor ingestão de zinco observada entre os idosos com demência moderada e avançada pode ser consequência do baixo consumo desse grupo de alimentos, visto que as principais fontes alimentares desse mineral são as carnes vermelhas, aves, alguns pescados e mariscos.

Dessa forma, seria necessário estabelecer alternativas para melhorar o consumo desses alimentos e contribuir para um adequado aporte de proteínas, vitaminas, minerais e fibras (MUÑOZ, 2006).

Nenhum outro nutriente tem tantas funções no organismo como a água, sendo a sua ingestão diária crucial para a saúde humana. O menor número de indivíduos que consumiam mais de 1L de líquidos/dia foi observado nos idosos com demência

avançada, o que pode ser decorrente da necessidade do auxílio de outras pessoas no oferecimento de água e líquidos e da alteração na sensação de sede.

Estabelecer a necessidade diária de hidratação para os idosos não é uma tarefa fácil, uma vez que esse valor depende de taxas metabólicas, do gasto energético do organismo, da eliminação hídrica e das condições ambientais (PHILIPPI, 2008). A ingestão de 1L de líquidos/dia parece ainda ser baixa quando comparado com a RDA (1989) de 2,2L de líquidos/dia para indivíduos de 70 anos, de ambos os gêneros, que já desconsidera o conteúdo total de água dos alimentos (CARVALHO & ZANARDO, 2010).

Conforme discutido até o momento, as deficiências nutricionais e a consequente perda ponderal tem sido associadas com a piora do desempenho cognitivo, podendo ter papel causal no desenvolvimento das demências, sobretudo a DA. Johnson e colaboradores (2006), a fim de determinar a associação entre a perda ponderal e o início da DA, verificaram taxa elevada de perda de peso corporal como um precursor do aparecimento da demência (JOHNSON et al., 2006).

O presente estudo avaliou apenas a presença de perda de peso corporal recente, não quantificou ou caracterizou de maneira detalhada essa alteração. De qualquer forma, observou-se que mais da metade dos idosos com demência apresentaram perda ponderal recente, com diferença significativa para os idosos sem alteração cognitiva.

Alguns autores demonstram que a perda ponderal aumenta conforme a progressão da doença, especialmente na DA (WHITE et al., 1998; GILLETTE-GUYONNET et al., 2000; NOURHASHÉMI et al., 2003; WANG, 2002). Wirth e colaboradores (2007) encontraram, em seu trabalho com idosos demenciados, que a perda ponderal está

diretamente associada com o grau de progressão da doença. Apesar de não haver consenso entre os fatores que determinam a perda ponderal nos idosos com demência, é fato que ela agrava o prognóstico da doença e a qualidade de vida desses indivíduos (BILBAO-GARAY et al., 2002; CORNONI-HUNTLEY et al., 1991).

Não existe um único método de avaliação nutricional capaz de diagnosticar com precisão, isoladamente, alterações do estado nutricional e, por isso, torna-se necessária a realização de um conjunto de procedimentos para a sua análise (CHRISTENSSON et al., 2002). A história alimentar, os sinais clínicos de subnutrição, as medidas antropométricas e sua variação temporal, as determinações hematológicas, séricas e urinárias são necessários na determinação do estado nutricional dos idosos (DUCHINI et al., 2010).

Vale ainda ressaltar, que na literatura diferentes valores e padrões de referência são utilizados nos estudos sobre avaliação nutricional dos idosos. Além disso, a definição de subnutrição e seus critérios diagnósticos variam de um trabalho para outro. A deficiência de qualquer nutriente pode ser definida como uma subnutrição; no entanto, de modo geral, os estudos consideram subnutrição apenas aquela relacionada à subnutrição protéico-energética (WATSON, 1997).

Deste modo, todos esses aspectos implicam em ausência de padronização das avaliações, que por sua vez limitam e tornam complexa a comparação de resultados entre os diferentes estudos.

Considerando que mesmo em estágio inicial da doença, a avaliação do estado nutricional dos idosos com demência é de extrema importância, uma vez que pode influenciar o grau de progressão do comprometimento cognitivo (SPACCAVENTO et al.,

2009) e que as medidas antropométricas assim como as avaliações bioquímicas isoladas apresentam deficiências (CHARNEY, 1995), no presente estudo, foi necessário utilizar para todos os idosos avaliados, dados antropométricos combinado aos exames bioquímicos, para maior sensibilidade do diagnóstico de subnutrição protéico-energética.

Os indivíduos sem alteração cognitiva apresentaram média de peso corporal maior do que os idosos com demência, resultado semelhante ao encontrado por outros autores (RENVALL et al., 1989; POEHLMAN & DVORAK, 2000). Wolf-Klein e colaboradores (1992), com objetivo de avaliar o estado nutricional e modificações no peso corporal de pacientes com DA e controles, sem demência, encontrou peso médio inicial de 56,2Kg entre os sujeitos com DA e 66,1Kg, nos controles.

Coincidindo com alguns estudos (WHITE et al., 1998; SATO et al., 2004), observou-se diferença estatisticamente significativa entre o IMC e o estágio da demência, uma vez que com a progressão da doença houve comprometimento do IMC e peso corporal. No entanto, a média do peso corporal e do IMC dos idosos com demência avançada não foi significativamente diferente dos valores observados entre os idosos em estágios moderado da doença, resultado também observado por Wang e colaboradores (1997).

Poucos trabalhos avaliaram a composição corporal de idosos com demência. Em nossa realidade, os idosos com demência apresentaram depleção de reservas de gordura corporal, conforme a progressão da demência, o que foi evidenciado pelas medidas antropométricas do braço e pela estimativa de gordura corporal obtida pela bioimpedância elétrica. No entanto, entre a fase moderada e avançada da doença não

houve diferença significativa em relação ao comprometimento desse compartimento corporal.

A depleção de reserva adiposa aponta para a existência de um déficit nutricional entre os idosos com demência moderada e avançada, sendo que diferentes fatores podem estar envolvidos nesse processo. A DA pode também estar envolvida na alteração da composição corporal desses idosos (BUCHMAN et al., 2006), por meio de descontrole do sistema nervoso central relacionado à regulação do metabolismo energético e da ingestão alimentar (SCHWARTZ et al., 2000).

Com exceção do valor de massa livre de gordura obtido pela bioimpedância elétrica, os demais parâmetros indicativos de reservas protéicas como a CP, CMB, albumina, hemoglobina e hematócrito apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os idosos com demência avançada e os demais grupos, o que sugere comprometimento tardio desse estoque corporal.

Dessa forma, os idosos com demência avançada apresentaram a maior depleção de massa gorda e massa livre de gordura, resultado semelhante ao encontrado por outros autores (MUÑOZ et al., 2006; POEHLMAN & DVORAK, 2000; SINGH et al., 1988).

Em relação ao valor de massa magra encontrada pela bioimpedância elétrica, os idosos com demência apresentaram comprometimento de reservas musculares desde os estágios iniciais da demência, sem diferença entre os estágios da doença. Essas diferenças mostram a importância de avaliar a composição corporal de idosos por meio de diferentes medidas, especialmente em idosos com declínio cognitivo e demência (BURNS et al., 2010).

Além disso, diferentes resultados podem ser observados em razão da existência de várias técnicas e fórmulas utilizadas para a avaliação da composição corporal de idosos, sendo que a medida de absorção do raios X de dupla energia (DEXA) e a pesagem hidrostática são considerados como métodos de referência nos estudos de validação. Dessa forma, o presente estudo considerou que a bioimpedância elétrica é um método de avaliação prático, de baixo custo, alta reprodutibilidade e fidedigno para estimar massa livre de gordura em idosos (BARBOSA et al., 2001).

Com relação aos parâmetros bioquímicos (albumina, hemoglobina e hematócrito), apenas a média do valor de hemoglobina do grupo de idosos com demência avançada estava pouco abaixo dos valores de referência.

O comprometimento das reservas musculares, para alguns autores, pode ser decorrente do aumento do GET por hiperatividade ou resposta a infecções e da atrofia muscular que acompanha o prejuízo motor e o declínio da capacidade funcional desses idosos (POEHLMAN & DVORAK, 2000; WIRTH et al., 2007). De acordo com Burns e colaboradores (2010), a redução da massa muscular observada entre os idosos com demência sugere a presença de um acelerado processo de sarcopenia entre esses indivíduos, uma vez que é possível que existam mecanismos comuns envolvidos tanto com o desenvolvimento da DA quanto da sarcopenia (BURNS et al., 2010).

No entanto, como no presente estudo verificou-se depleção tanto de reservas musculares quanto adiposas, é possível sugerir que os idosos com demência, principalmente em estágios mais avançados da doença, estejam submetidos a uma combinação de fatores, que inclui tanto a baixa ingestão energética ou o desequilíbrio

entre as necessidades nutricionais e o consumo alimentar quanto os aspectos relacionados com a perda de massa muscular, citados acima.

Com base em parâmetros antropométricos e bioquímicos, observou-se maior número de idosos subnutridos nos estágios moderado e grave da demência, enquanto o maior número de indivíduos eutróficos e com excesso de peso corporal estava entre os idosos sem alteração cognitiva e com demência em estágio leve, respectivamente.

Resultado diferente foi observado por Muñoz e colaboradores (2006), em que os idosos com demência leve e avançada apresentaram maior porcentagem de pacientes com estado nutricional adequado (65% e 48% do grupo, respectivamente), enquanto a maioria dos idosos com demência moderada apresentou excesso de peso corporal (61,5% do grupo). Além disso, a prevalência de subnutrição dos idosos com demência avançada encontrada no presente estudo é maior do que as proporções observadas por outros autores (MUÑOZ et al., 2006; TARAZONA SANTABALBINA et al., 2009).

Independente do estágio da doença, a subnutrição foi observada em 50% dos idosos demenciados, da mesma forma como observado por Sandman e colaboradores (1987) que encontrou subnutrição protéico-energética em 50% de sua amostra de idosos com demência avançada.

Em concordância com esses resultados, outros autores também observaram maior proporção de idosos subnutridos entre os indivíduos com alteração cognitiva em relação aos idosos sem déficit cognitivo (MACHADO et al., 2009), enquanto Unosson e colaboradores (1991) e Bérard e colaboradores (2000) não encontraram diferenças em relação à prevalência de subnutrição entre indivíduos com ou sem

comprometimento cognitivo, apesar dos diferentes instrumentos utilizados na determinação do estado nutricional.

As características dos idosos com demência subnutridos foram avaliadas com o objetivo de identificar os principais fatores determinantes da subnutrição nesse grupo de indivíduos. No entanto, após ajustes para idade, gênero e estágio da doença, a perda ponderal foi o único aspecto diretamente associado com a subnutrição entre os idosos com demência. Dessa forma, a presença de perda ponderal recente aumenta em três vezes (IC 95%: 1,8 – 8,48) o risco de subnutrição em idosos com demência.

Além disso, a subnutrição dos idosos com demência está diretamente associada com a progressão da doença. Indivíduos com demência avançada apresentam chance 3,7 vezes (IC 95%: 1,29 – 10,75) maior de subnutrição do que idosos em estágio inicial da doença.

A subnutrição protéico-energética em idosos pode estar associada com prejuízo da função muscular e da capacidade funcional (MENEZES, 2004), diminuição da massa óssea, disfunção imune, prejuízo da cicatrização de feridas e complicações cirúrgicas, aumentando a morbimortalidade desses idosos (DONINI et al., 2003).

A inadequação do estado nutricional tem sido estreitamente associada à maior incidência de úlceras por pressão (MATHUS-VLIEGEN, 2004; PANCOBO-HIDALGO et al., 2006), sendo que a hipoalbuminemia tem sido descrita como o principal fator de risco para seu surgimento (BOURDEL-MARCHASSON et al., 2000).

Estudos sobre a incidência e prevalência de úlceras por pressão são escassos no Brasil, principalmente no que se refere aos idosos com demência. No presente estudo, os idosos com demência avançada apresentaram a maior prevalência de úlcera por

pressão, provavelmente em razão de ter sido o grupo que apresentou níveis de albumina sérica, hematócrito e hemoglobina significativamente menores do que os demais idosos, além de serem mais idosos e apresentarem maior depleção de reservas corporais.

Embora não esteja totalmente esclarecido o significado biológico do ângulo de fase, são amplas as evidências quanto sua confiança e relevância clínica (BARBOSA-SILVA, 2005). Além de ser utilizado como indicador do estado nutricional, o AF também pode ser analisado como indicador de saúde geral e funcional dos idosos. Não foram encontrados na literatura trabalhos sobre o AF de idosos com demência; porém, sabe-se que esse parâmetro tem sido utilizado como fator preditivo de baixa sobrevivência em pacientes com câncer de pulmão, pâncreas e colorretal, cirrose hepática (SELBERG & SELBERG, 2002), DPOC (FAISY et al., 2000) e AIDS (SCHWENK et al., 1999).

Valores altos de AF refletem grande quantidade de membranas celulares intactas e balanço de fluídos estável, o que indica boa saúde e prognóstico favorável, enquanto valores de AF baixos sugerem morte celular ou decréscimo na integridade e função da membrana celular e alterações no balanço de fluídos, o que aponta para estado de doença e prognóstico desfavorável.

Assim, quando o AF foi analisado como indicador do estado nutricional, observou-se que o risco de subnutrição era 2,6 vezes (IC 95%: 1,1 – 6,2) maior entre os idosos que apresentaram valores menores do que a média proposta por Barbosa-Silva e colaboradores (2005). Além disso, os pacientes com diagnóstico de demência demonstraram ter valores de ângulo de fase menores, com prognóstico mais

desfavorável do que os idosos sem alteração cognitiva. No entanto, não houve diferença entre os valores de AF e a progressão da demência.

O presente estudo, embora apresente resultados que não podem ser considerados como referência, mas como característicos da população estudada, em função do tipo de estudo realizado – descritivo e transversal – abre espaço para novas pesquisas. Em razão do tamanho amostral reduzido, não foi possível comparar os aspectos nutricionais entre idosos com demências de diferentes etiologias, em cada fase da doença.

No entanto, este estudo mostra a importância de se proceder uma avaliação nutricional precoce e periódica do idoso com demência, para prevenção e/ou controle da subnutrição.

7. Conclusão

De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, conclui-se que a gravidade da demência está diretamente associada com o maior comprometimento do estado nutricional, depleção gradual dos estoques de gordura e massa corporal magra em idosos, sendo verificada maior prevalência de subnutrição e depleção de reservas corporais entre os idosos com demência avançada.

Dentre os fatores de risco envolvidos com a subnutrição dos idosos com demência, o comprometimento cognitivo avançado e a perda ponderal são os principais aspectos relacionados.

8. Referências

Adolfsson R, Bucht G, Lithner F, Winblad B. Hypoglycemia in Alzheimer's disease. *Acta Med Scand.* 1980;208(5):387-388.

American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV)*. 4th ed. Washington: APA; 1994.

Arellano M, Garcia-Caselles MP, Pi-Figueras M, Miralles R, Torres RM, Aguilera A, Cervera AM. Clinical impact of different scores of the mini nutritional assessment (MNA) in the diagnosis of malnutrition in patients with cognitive impairment. *Arch Gerontol Geriatr Suppl.* 2004;(9):27-31.

Arhontaki J. Desenvolvimento e avaliação de formulações para alimentação de idosos. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1990. 99p.

Arinzon Z, Peisakh A, Berner YN. Evaluation of the benefits of enteral nutrition in long-term care elderly patients. *J Am Med Dir Assoc.* 2008;9(9):657-662.

Aronson MK, Ooi WL, Geva DL, Masur D, Blau A, Frishman W. Dementia. Age-dependent incidence, prevalence and mortality in the old. *Arch Intern Med.* 1991;151:989-92.

Athlin E, Norberg A, Asplund K. Caregivers' perceptions and interpretations of severely demented patients during feeding in a task assignment system. *Scand J Caring Sci.* 1990;4(4):147-155.

Bachman DL, Wolf PA, Linn RT, Knoefel JE, et al. Incidence of dementia and probable Alzheimer's disease in a general population: the Framingham study. *Neurology.* 1993;43:515-9.

Barberger-Gateau P, Raffaitin C, Letenneur L, Berr C, Tzourio C, Dartigues JF, Alpérovitch A. Dietary patterns and risk of dementia: the Three-City cohort study. *Neurology.* 2007;69(20):1921-1930.

Barbosa AR, Santarém JM, Jacob Filho W, Meirelles ES, Marucci MFN. Comparação da gordura corporal de mulheres idosas segundo antropometria, bioimpedância e DEXA. *Arch Latinoam Nutr.* 2001;51(1):49-56.

Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Laurenti R, Marucci MFN. Anthropometry of elderly residents in the city of São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica.* 2005;21(6):1929-1938.

Barnes LL, Wilson RS, Schneider JA, Bienias JL, Evans DA, Bennett DA. Gender, cognitive decline, and risk of AD in older persons. *Neurology.* 2003;60(11):1777-1781.

Barreto PMS. Perfil Alimentar de Idosos Participantes de Grupos de Terceira Idade do Município de Araraquara, SP. Dissertação (Mestrado em Ciências Nutricionais) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, UNESP, Araraquara, 2004.p.121.

Barrett-Connor E, Edelstein SL, Corey-Bloom J, Wiederholt WC. Weight loss precedes dementia in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc.* 1996;44(10):1147-1152.

Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, Garry PJ, Lindeman RD. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol.* 1998;147(8):755-63.

Bédard M, Molloy DW, Bell R, Lever JA. Determinants and detection of low body mass index in community-dwelling adults with Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr.* 2000;12(1):87-98.

Beier MT. Treatment strategies for the behavioral symptoms of Alzheimer's disease: focus on early pharmacologic intervention. *Pharmacotherapy.* 2007;27(3):399-411.

Berkhout AM, Cools HJ, Van Houwelingen HC. The relationship between difficulties in feeding oneself and loss of weight in nursing-home patients with dementia. *Age Ageing.* 1998;27(5):637-641.

Berlinger WG, Potter JF. Low Body Mass Index in demented outpatients. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(10):973-978.

Berner YN. Non-Benefit of Active Nutritional Support in Advanced Dementia. *Isr Med Assoc J.* 2006;8(7):505-6.

Berr C, Wancata J, Ritchie K. Prevalence of dementia in the elderly in Europe. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2005;15(4):463-471.

Bertolucci PHF. Diagnóstico das demências. In: Moriguti JC, Soares AM. Atualizações diagnósticas e terapêuticas em Geriatria. São Paulo: Atheneu; 2007. p.395-403.

Bilbao-Garay J, Barba R, Losa-Garcia JE, et al. Assessing clinical probability of organic disease in patients with involuntary weight loss: a simple score. *Eur J Intern Med.* 2002;13:240-245.

Blandford G, Watkins LB, Mulvihill MN, Taylor B. Assessing abnormal feeding behavior in dementia: A taxonomy and initial findings (1998). In: Vellas B, Riviere S, Fitten J.

Weight Loss & Eating Behaviour in Alzheimer's Patients. Research and Practice in AD. New York: Serdi Publishing Company.

Bosley BN, Weiner DK, Rudy TE, Granieri E. Is chronic nonmalignant pain associated with decreased appetite in older adults? Preliminary evidence. *J Am Geriatr Soc.* 2004; 52(2):247-251.

Bottoni A, Oliveira GPC, Ferrini MT, Waitzberg DL. Avaliação nutricional: exames laboratoriais. In: Waitzberg DL. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica.* São Paulo: Atheneu, 2000. p.279-294.

Bourdel-Marchasson I, Barateau M, Rondeau V, Dequae-Merchadou L, Salle-Montaudon N, Emeriau JP, Manciet G, Dartigues JF. A multi-center trial of the effects of oral nutritional supplementation in critically ill older inpatients. *Nutrition.* 2000; 16(1):1-5.

Braak H, Braak E. Neuropathological staging of Alzheimer-related changes. *Acta Neuropathol.* 1991;82(4):239-259.

Braak H, Braak E. Staging of Alzheimer's disease-related neurofibrillary changes. *Neurobiol Aging.* 1995;16(3):271-78.

Braga SRS, Telarolli Junior R, Braga AS, Cartirise ABCEB. Efeito do uso de próteses na alimentação de idosos. *Rev Odontolog.* 2002;31(1):71-81.

Brown PT, Bergan JG, Parsons EP. Dietary status of elderly people. *J Am Diet Assoc.* 1977;71(7): 41-45.

Brownie S. Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *Int J Nurs Pract.* 2006;12(2):110-118.

Buchman AS, Schneider JA, Wilson RS, Bienias JL, Bennett DA. Body mass index in older persons is associated with Alzheimer disease pathology. *Neurology.* 2006;67(11):1949-1954.

Buffum MD, Brod M. Humor and well-being in spouse caregivers of patients with Alzheimer's disease. *Appl Nurs Res.* 1998;11(1):12-18.

Burns A, Gauthier S, Perdomo C. Efficacy and safety of donepezil over 3 years: an open-label, multicentre study in patients with Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2007; 22(8):806-812.

Burns A, Marsh A, Bender DA. Dietary intake and clinical, anthropometric and biochemical indices of malnutrition in elderly demented patients and nondemented subjects. *Psychol Med*. 1989;19(2):383-391.

Burns JM, Johnson DK, Watts A, Swerdlow RH, Brooks WM. Reduced lean mass in early Alzheimer disease and its association with brain atrophy. *Arch Neurol*. 2010;67(4):428-433.

Caldas CP. O idoso em processo de demência: o impacto na família. In: Minayo MCS, Coimbra Jr CEA. *Antropologia, Saúde e Envelhecimento*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2002. p.51-71.

Callahan CM, Haag KM, Weinberger M, Tierney WM, Buchanan NN, Stump TE, Nisi R. Outcomes of percutaneous endoscopic gastrostomy among older adults in a community setting. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48(9):1048-54.

Campanella LCA, Farias MB, Breitkopf T, Almeida CB, Mendes L, Fenilli M, Silva AA. Relação entre padrão alimentar e estado nutricional de idosos hospitalizados. *Rev Bras Nutr Clin*. 2007;22(2):100-106.

Canineu PR, Silva M, Damasceno BP. Uma introdução aos estudos das demências em hospitais psiquiátricos. In: Neri AL, Yassuda MS. *Velhice bem sucedida: aspectos afetivos e cognitivos*. Campinas: Papirus, 2004.p.224.

Carvalho APL, Zanardo VPS. Consumo de água e outros líquidos em adultos e idosos residentes no município de Erechim - Rio Grande do Sul. *Perspectiva*. 2010; 34(125):117-126.

Carvalho Filho ET. Fisiologia do Envelhecimento. In: Netto MP. *Tratado de Gerontologia*. São Paulo: Atheneu; 2007. p.105-119.

Carver AD, Dobson AM. Effects of dietary supplementation of elderly demented hospital residents. *J Hum Nutr Diet*. 1995;8(6):389-394.

Castro PR, Frank AA. Miniavaliação nutricional na determinação do estado de saúde de idosos com ou sem a Doença de Alzheimer: aspectos positivos e negativos. *Est Interd Envelhecimento*. 2009;14(1):45-64.

Chai CK. The genetics of Alzheimer's disease. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2007;22(1):37-41.

Chappell NL, Penning M. Behavioural problems and distress among caregivers of people with dementia. *Ageing Soc*. 1996;16:57-73.

Charlton KE, Rabinowitz TL, Geffen LN, Dhansay MA. Lowered plasma vitamin C, but not vitamin E, concentrations in dementia patients. *J Nutr Health Aging*. 2004;8(2):99-107.

Charney P. Nutritional assessment in the 1990s: where are we now? *Nutr Clin Pract*. 1995;10(4):131-139.

Chen CC, Schilling LS, Lyder CH. A concept analysis of malnutrition in the elderly. *J Adv Nurs*. 2001;36(1):131-142.

Christen Y. Oxidative Stress and Alzheimer Disease. *Am J Clin Nutr*. 2000;71(2):621-629.

Christensson L, Unosson M, Ek AC. Evaluation of Nutritional Assessment Techniques in Elderly People Newly Admitted to Municipal Care. *Eur J Clin Nutr*. 2002;56(9):810 -818.

Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Anthropometric approaches to the nutritional assessment of the elderly. In: Munro H, Danford DE. *Human nutrition: nutrition, aging, and the elderly*. New York: Plenum Press; 1989.p.335-361.

Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc*. 1985;33(2):116-120.

Coelho AK, Rocha FL, Fausto MA. Prevalence of undernutrition in elderly patients hospitalized in a geriatric unit in Belo Horizonte, MG, Brazil. *Nutrition*. 2006;22(10):1005-1011.

Cohen JE. Human population: the next half century. *Science*. 2003;302:1172-1175.

Cornoni-Huntley JC, Harris TB, Everett DF, et al. An overview of body weight of older persons, including the impact on mortality: the National Health and Nutrition Examination Survey–Epidemiologic Follow-up Study. *J Clin Epidemiol*. 1991;44:743-753.

Correia SM. Avaliação fonoaudiológica da deglutição na doença de Alzheimer em fases avançadas. Dissertação (Mestrado em Comunicação Humana) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. p.132

Cronin-Stubbs D, Beckett LA, Scherr PA, Field TS, Chown MJ, Pilgrim DM, Bennett DA, Evans DA. Weight loss in people with Alzheimer's disease: a prospective population based analysis. *BMJ*. 1997;314(7075):178-9.

Cullen P, Abid F, Patel A, Coope B, Ballard CG. Eating disorders in dementia. *Int J Geriatr Psychiatr*. 1997;12(5):559-562

Damasceno BP. Envelhecimento Cerebral: o problema dos limites entre o normal e o patológico. *Arq Neuropsiquiatr*. 1999;57(1):78-83.

Dey DK, Rothenberg E, Sundh V, Bosaeus I, Steen B. Height and body weight in the elderly: A 25-year longitudinal study of a population aged 70 to 95 years. *Eur J Clin Nutr*. 1999;53(12):905-914.

Dietary Reference Intakes for Older Adults. In: Institute of Medicine, Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment, 2000.

Diwan S, Hougham GW, Sachs GA. Strain experienced by caregivers of dementia patients receiving palliative care: findings from the Palliative Excellence in Alzheimer Care Efforts (PEACE) Program. *J Palliat Med*. 2004;7(6):797-807.

Donaldson KE, Carpenter WH, Toth MJ, Goran MI, Newhouse P, Poehlman ET. No evidence for a higher resting metabolic rate in non-institutionalized Alzheimer's disease patients. *J Am Geriatr Soc*. 1996;44(10):1232-1234.

Donini LM, Savina C, Canella C. Eating habits and appetite control in the elderly: the anorexia of aging. *Int Psychogeriatr*. 2003; 15(1):73-87.

Duchini L, Jordão AA, Brito TT, Diez-Garcia RW. Avaliação e monitoramento do estado nutricional de pacientes hospitalizados: uma proposta apoiada na opinião da comunidade científica. *Rev. Nutr.* 2010;23(4):513-522.

Ducimetiere P, Richard J, Cambien F. The pattern of subcutaneous fat distribution in middle-aged men and the risk of coronary heart disease: the Paris Prospective Study. *Int J Obes.* 1986;10(3):229-240.

Dumont C, Voisin T, Nourhashemi F, Andrieu S, Koning M, Vellas B. Predictive factors for rapid loss on the mini-mental state examination in Alzheimer's disease. *J Nutr Health Aging.* 2005;9(3):163-7.

Ebly EM, Parhad IM, Hogan DB, Fung TS. Prevalence and types of dementia in the very old: results from the Canadian Study of Health and Aging. *Neurology.* 1994;44(9):1593-1600.

Engelhart MJ, Geerlings MI, Ruitenberg A, van Swieten JC, Hofman A, Witteman JC, Breteler MM. Dietary intake of antioxidants and risk of Alzheimer disease. *JAMA.* 2002;287(24):3223-3229.

Fabbri RMA. Constipação Intestinal. In: Moriguti JC, Soares AM. Atualizações diagnósticas e terapêuticas em Geriatria. São Paulo: Atheneu; 2007. p.323-330.

Faisy C, Rabbat A, Kouchakji B, Laaban JP. Bioelectrical impedance analysis in estimating nutritional status and outcome of patients with chronic obstructive pulmonary disease and acute respiratory failure. *Intensive Care Med.* 2000;26(5):518-525.

Fáxén-irving G, Basun H, Cederholm T. Nutritional and cognitive relationships and long-term mortality in patients with various dementia disorders. *Age Ageing.* 2005;34(2):136-141.

Finiels H, Strudel D, Jacquot JM. Deglutition disorders in the elderly. Epidemiological aspects. *Presse Med.* 2001;30(33):1623-1634.

Fleg JL, Lakatta EG. Role of muscle loss in the age-associated reduction in VO₂ max. *J Appl Physiol.* 1988;65(3):1147-1151.

Fornari LHT, Garcia LP, Hilbig A, Fernandez LL. As diversas faces da síndrome demencial: como diagnosticar clinicamente? *Scientia Medica*. 2010;20(2):185-193.

Fraga Jr R. Demência dos Corpúsculos de Lewy, Frontotemporal (Pick), e doença de Huntington. In: Freitas EV, et al. *Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.p.148-50.

Garrido R, Almeida OP. Distúrbios de comportamento em pacientes com demência: impacto sobre a vida do cuidador. *Arq Neuropsiquiatr*.1999;57(2B):427-434.

Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2004; 59(4): 355-360.

Gibson RS. *Nutritional assessment: A laboratory manual*. Oxford: Oxford University Press, 1993.

Gil Gregorio P, Ramirez Diaz SP, Ribera Casado JM; DEMENU group. Dementia and Nutrition. Intervention study in institutionalized patients with Alzheimer disease. *J Nutr Health Aging*. 2003;7(5):304-308.

Gillette-Guyonnet S, Nourhashémi F, Andrieu S, de Glisezinski I, Ousset PJ, Riviere D, Albarede JL, Vellas B. Weight loss in Alzheimer disease. *Am J Clin Nutr*. 2000;71(2):637 S-642S.

Gilmour H. Living alone with dementia: risk and the professional role. *Nurs Older People*. 2004;16(9):20-24.

Gomes, JP. *Promovendo a saúde no tratamento de constipação dos idosos. (Monografia para Especialização em Educação e Promoção da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, Brasília, 2009. p. 38.*

Gray GE. Nutrition and dementia. *J Am Diet Assoc*. 1989;89(12):1795-1802.

Green CJ. Fibre in enteral nutrition. *Clin Nutr*. 2001;20(S1):23-39.

Greenwood CE, Tam C, Chan M, Young KW, Binns MA, Van Reekum R. Behavioral disturbances, not cognitive deterioration, are associated with altered food selection in seniors with Alzheimer's disease. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60(4):499-505.

Grundman M, Corey-Bloom J, Jernigan T, Archibald S, Thal LJ. Low body weight in Alzheimer disease is associated with mesial temporal cortex atrophy. *Neurology*. 1996; 46(6):1585-1591.

Guérin O, Andrieu S, Schneider SM, Milano M, Bouhassira D, Brocker P, Vellas B. Different modes of weight loss in Alzheimer disease: a prospective study of 395 patients. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(2):435-441.

Guerin O, Soto ME, Brocker P, Robert PH, Benoit M, Vellas B; REAL FR Group. Nutritional status assessment during Alzheimer's disease: results after one year (the REAL French Study Group). *J Nutr Health Aging*. 2005;9(2):81-4.

Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med*. 2002;18(4):737-757.

Gurney JM, Jelliffe DB. Arm anthropometry in nutritional assessment: nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas. *Am J Clin Nutr*. 1973;26(9):912-915.

Hebert LE, Scherr PA, McCann JJ, Beckett LA, Evans DA. Is the risk of developing Alzheimer's disease greater for women than for men? *Am J Epidemiol*. 2001;153(2):132-136.

Heeren TJ, Lagaay AM, Hijmans W, Rooymans HG. Prevalence of dementia in the "oldest old" of a Dutch community. *J Am Geriatric Soc*. 1991;39:755-759.

Helmer C, Peuchant E, Letenneur L, Bourdel-Marchasson I, Larrieu S, Dartigues JF, Dubourg L, Thomas MJ, Barberger-Gateau P. Association between antioxidant nutritional indicators and the incidence of dementia: results from the PAQUID prospective cohort study. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57(12):1555-1561.

Hendrie HC. Epidemiology of dementia and Alzheimer's disease. *Am J Geriatr Psychiatry*. 1998;6:3-18 (S 1).

Herrera E Jr, Caramelli P, Silveira AS, Nitrini R. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2002;16(2):103-108.

Herrera Jr E, Caramelli P, Nitrini R. Estudo epidemiológico populacional de demência na cidade de Catanduva – estado de São Paulo, Brasil. *Rev Psiq Clin*. 1998;25(2):70-73.

Herrmann N, Gauthier S. Diagnosis and treatment of dementia: 6. Management of severe Alzheimer disease. *CMAJ*. 2008;179(12):1279-87.

Heymsfield SB, Baumgartner RN, Sheau-Fang P. Avaliação nutricional da desnutrição por métodos antropométricos. In: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. *Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença*. São Paulo: Manole, 2003.

Heyward VH, Stolarczyk LM. *Avaliação da composição corporal aplicada*. São Paulo: Manole, 2000.

Holstein J, Chatellier G, Piette F, Moulias R. Prevalence of associated diseases in different types of dementia among elderly institutionalized patients: analysis of 3447 records. *J Am Geriatr Soc*. 1994;42(9):972-977.

Hope RA, Fairburn CG, Goodwin GM. Increased eating in dementia. *Int J Eat Disord*. 1989;8:111-115.

Hu X, Okamura N, Arai H, Higuchi M, Maruyama M, Itoh M, Yamaguchi K, Sasaki H. Neuroanatomical correlates of low body weight in Alzheimer's disease: a PET study. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2002;26(7-8):1285-9.

Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry*. 1982;140:566-72.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Anuário estatístico do Brasil*. Brasília, 1965.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo 2000*. IBGE, Brasília, 2002.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2000: características gerais da população*. Brasil 2000. Rio de Janeiro: IBGE; 2003.

Jeejeebhoy KN. Nutritional assessment. *Clin Nutr*. 1998;27(2):347-369.

Johansson C, Skoog I. A population-based study on the association between dementia and hip fractures in 85-year olds. *Aging*. 1996;8(3):189-196.

Johnson DK, Wilkins CH, Morris JC. Accelerated Weight Loss May Precede Diagnosis in Alzheimer Disease. *Arch Neurol*. 2006;63(9):1312-1317.

Jorissen BL, Riedel WJ. Nutrients, age and cognition. *Clin Nutr*. 2002;21(1):89-95.

Kamimura MA, Baxmann A, Sampaio LR, Cuppari L. Avaliação nutricional. In: Cuppari L. *Nutrição: nutrição clínica no adulto*. São Paulo: Manole; 2002. p.71-109.

Kayser-Jones J, Schell E. The mealtime experience of a cognitively impaired elder: ineffective and effective strategies. *J Gerontol Nurs*. 1997;23(7):33-39.

Keene J, Hope T. Natural history of hyperphagia and other eating changes in dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1998;13(10):700-6.

Keene J. Feeding as a behavioural problem. In: *Food and nutrition in the care of people with dementia*. Stirling: University of Stirling, Dementia Services Development Centre, 1994.

Knopman DS, Edland SD, Cha RH, Petersen RC, Rocca WA. Incident dementia in women is preceded by weight loss by at least a decade. *Neurology*. 2007;69(8):739-746.

Knupfer L, Spiegel R. Differences in olfactory test performance between normal aged, Alzheimer and vascular type dementia individuals. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1994;1(1):3-14.

Krall E, Hayes c, Garcia R. How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. *J Am Dent Assoc*. 1998; 129:1261-1269.

Kuczmarski RJ. Need for body composition information in elderly subjects. *Am J Clin Nutr*. 1989;50(5 Suppl):1150-1157.

Kwan M, Kwok T, Lam L, Woo J, Chiu H. A pilot study of associated factors of weight changes in community-dwelling patients with Alzheimer's disease. *Nutr Res*. 2005; 25:111-118.

Landi F, Onder G, Cattel C, Gambassi G, Lattanzio F, Cesari M, Russo A, Bernabei R; Silvernet-HC Study Group. Functional status and clinical correlates in cognitively impaired community-living older people. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2001;14(1):21-27.

Lautenschlager NT. Is it possible to prevent dementia? Rev Bras Psiquiatr. 2002; 24(S1):22-27.

Lebrão ML. O projeto SABE em São Paulo: uma visão panorâmica. In: Lebrão ML, Duarte YAO, organizadores. O Projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2003. p. 35-43.

Lee KS, Cheong HK, Kim EA, Kim KR, Oh BH, Hong CH. Nutritional risk and cognitive impairment in the elderly. Arch Gerontol Geriatr. 2009;48(1):95-99.

Lessa, I. Epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis versus terceira idade. In: Lessa, I. O adulto brasileiro e as doenças da modernidade. São Paulo, Hucitec/Abrasco; 1998. p.203-222.

Lima Costa MF, Veras R. Saúde pública e envelhecimento. Cad Saude Publica. 2003; 19:700-701.

Lin LC, Watson R, Wu SC. What is associated with low food intake in older people with dementia? J Clin Nurs. 2010;19(1-2):53-59.

LoGiudice D. Dementia: an update to refresh your memory. Intern Med J. 2002;2:535-40.

Lopes MA. Estudo epidemiológico de prevalência de demência em Ribeirão Preto, São Paulo. (Doutorado em Psiquiatria) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.p.155.

Luchsinger JA, Mayeux R. Dietary factors and Alzheimer's disease. Lancet Neurol. 2004;3(10):579-587.

Lukaski HC, Bolonchuk WW, Hall CB, Siders WA. Validation of tetrapolar bioelectrical impedance method to assess human body composition. J Appl Physiol. 1986; 60(4): 1327-1332.

Luzardo AR, Gorini MIPC, Silva APSS. Características de idosos com doença de Alzheimer e seus cuidadores: uma série de casos em um serviço de neurogeriatria. Texto Contexto Enferm. 2006;15(4):587-594.

Machado J, Caram CLB, Frank AA, Soares E de A, Laks J. Estado nutricional na doença de Alzheimer. Rev Assoc Med Bras. 2009;55(2):188-91.

Machado JS, Frank AA, Soares EA. Fatores Dietéticos Relacionados à Doença de Alzheimer. Rev Bras Nutr Clin. 2006;21(3):252-257.

Marcenes W, Steele JG, Sheiham A, Walls AW. The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status and body mass index in older people. Cad Saude Publica. 2003;19(3):809-816.

Marucci MFN. Avaliação das dietas oferecidas em instituições para idosos, localizados no município de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985.

Mathus-Vliegen EM. Old Age, malnutrition, and pressure sores: an ill - fated alliance. J

Matsudo SMM, Matsudo VKR, Barros Neto TLB. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas de aptidão física. Rev Bras Ciên e Mov. 2000;8(4):21-32.

Mazzali G, Bissoli L, Gambina S, Residori L, Pagliari P, Guariento S, Sun M, Broggio E, Bosello O, Zamboni M. Energy balance in Alzheimer's disease. J Nutr Health Aging. 2002;6(4):247-253.

McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer disease: Report of the NINCDS-ADRDA work group under the auspices of the Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer disease. Neurology. 1984;34(7):939-944.

Melton LJ 3rd, Beard CM, Kokmen E, Atkinson EJ, O'Fallon WM. Fracture risk in patients with Alzheimer's disease. J Am Geriatr Soc. 1994;42(6):614-619.

Menezes TN, Marucci MFN. Antropometria de idosos residentes em instituições geriátricas, Fortaleza, CE. Rev Saude Publ. 2005;39(2):169-175.

Menezes TN. Avaliação antropométrica e do consumo alimentar de idosos residentes em instituições geriátricas de Fortaleza. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.p.125.

Menezes TN. Estado nutricional, valor energético da alimentação, dos idosos de Fortaleza/CE e sua associação com o sexo, grupo etário e nível socioeconômico. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.p.118.

Montaño MBMM, Ramos LR. Validade da Versão em Português da *Clinical Dementia Rating*. Rev Saude Públ. 2005;39(6):912-917.

Mora Fernández J. Nutrición y deterioro cognitivo. En Ribera Casado JM, Gil Gregorio P. Alimentación, Nutrición y Salud em el anciano. Clinicas Geriátricas. 1999;XV:133-143.

Morris CH, Hope RA, Fairburn CG. Eating habits in dementia: a descriptive study. Br J Psychiatr. 1989;154:801-806.

Morris J. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. Neurology. 1993;43(11):2412-2414.

Morris MC, Evans DA, Bienias JL, Tangney CC, Wilson RS. Vitamin E and cognitive decline in older persons. Arch Neurol. 2002;59(7):1125-1132.

Mungas D, Cooper JK, Weiler PG, Gietzen D, Franzi C, Bernick C. Dietary preference for sweet foods in patients with dementia. J Am Geriatr Soc. 1990;38(9):999-1007.

Muñoz AM, Agudelo GM, Lopera FJ. Diagnóstico del estado nutricional de los pacientes con demencia tipo Alzheimer registrados en el Grupo de Neurociencias, Medellín, 2004. Biomédica. 2006;26(1):113-125.

Niskanen L, Piirainen M, Koljonen M, Uusitupa M. Resting energy expenditure in relation to energy intake in patients with Alzheimer's disease, multi-infarct dementia and in control women. Age Ageing. 1993;22(2):132-137.

Nitrini R, Caramelli P. Demências. A neurologia que todo médico deve saber. São Paulo: Santos Editora, 2003, p. 323-334.

Nitrini R. Diagnóstico de Demência. Avaliação clínica neuropsicológica e através de tomografia computadorizada por emissão de fóton único, São Paulo. Doutorado - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.p. 327.

Nourhashemi F, Amouyal-Barkate K, Gillette-Guyonnet S, Cantet C, Vellas B; REAL.FR Group. Living alone with Alzheimer's disease: cross-sectional and longitudinal analysis in the REAL.FR Study. *J Nutr Health Aging*. 2005;9(2):117-120.

Nourhashémi F, Deschamps V, Larrieu S, Letenneur L, Dartigues JF, Barberger-Gateau P; PAQUID study. Personnes Agées Quid. Body mass index and incidence of dementia: the PAQUID study. *Neurology*. 2003;60(1):117-119.

Olofsson JK. Odor Identification in Aging and Dementia: Influences of Cognition and the ApoE Gene. Doctoral dissertation from the Department of Psychology, Umeå University, Sweden, 2008.p.91.

Omran ML, Morley J. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, Part II: Laboratory evaluation. *Nutrition*. 2000; 16(2): 131-140.

Organização Mundial de Saúde (OMS). Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Artes Médicas: Porto Alegre, 1993. p. 42-68.

Organização Mundial de Saúde. The World Health Report 2003: Shaping the Future. Available from: <http://www.who.int/whr/2003>

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. (2003). Disponível em <http://www.opas.org.br/>.

Organización Panamericana de la Salud. XXXVI Reunión del Comité Asesor de Investigaciones em Salud. Encuesta multicentrica: salud, bien estar e envejecimento (SABE), em America Latina y el Caribe. Washington, 2001.

Otsuka M, Yamaguchi K, Ueki A. Similarities and differences between Alzheimer's disease and vascular dementia from the viewpoint of nutrition. *Ann N Y Acad Sci*. 2002; 977:155-161.

Ousset PJ, Nourhashemi F, Reynish E, Vellas B. Nutritional status is associated with disease progression in very mild Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2008; 22(1):66-71.

- Pagano M, Gavreau K. *Princípios de Bioestatística*. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2004.
- Pancobo-Hidalgo PL, Garcia-Fernandez FP, Lopez-Medina IM, Alvarez-Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *J Adv Nurs*. 2006; 54(1): 94-110.
- Papaléo Netto M, Pontes JR. Envelhecimento: desafio na transição do século. In: Papaléo Netto M. *Gerontologia*. 1996. São Paulo: Editora Atheneu, p 3-12.
- Paschoal SMP, Funari RR, Varandas PRBR. Avaliação clínica dos pacientes portadores de doença de Alzheimer em estágio moderado e grave no Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2006.
- Pedersen AN, Ovesen L, Schroll M, Avlund K, Era P. Body composition of 80-years old men and women and its relation to muscle strength, physical activity and functional ability. *J Nutr Health Aging*. 2002;6(6):413-20.
- Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F, ILSA Working Group (Italian Longitudinal Study on Ageing). Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *Br J Nutr*. 2002;87(2):177-186.
- Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. *Rev Nutr*. 1999; 12(1):65-80.
- Philippi ST. *Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição*. Barueri: Manole, 2008.
- Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. São Paulo: Editora Atheneu; 2000.
- Poehlman ET, Dvorak RV. Energy expenditure, energy intake, and weight loss in Alzheimer disease. *Am J Clin Nutr*. 2000;71(2):650S-655S.
- Poehlman ET, Toth MJ, Goran MI, Carpenter WH, Newhouse P, Rosen CJ. Daily energy expenditure in free-living non-institutionalized Alzheimer disease patients: A doubly labeled water study. *Neurology*. 1997;48(4):997-1002.

Pounder D, Carson D, Davison M, Orihara Y. Evaluation of indices of obesity in men: descriptive study. *BMJ*. 1998;316(7142):1428-1429.

Power DA, Noel J, Collins R, O'Neill D. Circulating leptin levels and weight loss in Alzheimer's disease patients. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2001;12(2):167-170.

Prentice AM, Leavesley K, Murgatroyd PR, Coward WA, Schorah CJ, Bladon PT, Hullin RP. Is severe wasting in elderly mental patients caused by an excessive energy requirement? *Age Ageing*. 1989;18(3):158-167.

Prescop KL, Dodge HH, Morycz RK, Schulz RM, Ganguli M. Elders with dementia living in the community with and without caregivers: an epidemiological study. *Int Psychogeriatr*. 1999;11(3):235-50.

Priefer BA, Robbins J. Eating changes in mild-stage Alzheimer's disease: a pilot study. *Dysphagia*. 1997;12(4):212-221.

Ramos LR, Veras RP, Kalache A. Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. *Rev Saude Publica*. 1987;21(3):211-24.

Ramos MJG, Valverde FMG. Alta prevalencia de la desnutrición en ancianos españoles ingresados en un Hospital General y Factores Asociados. *Arch Latinoam Nutr*. 2005; 55(1):71-76.

Ravaglia G, Forti P, Maioli F, Martelli M, Servadei L, Brunetti N, Dalmonte E, Bianchin M, Mariani E. Incidence and etiology of dementia in a large elderly Italian population. *Neurology*. 2005;64(9):1525-1530.

Reisberg B, Doody R, Stöffler A, Schmitt F, Ferris S, Möbius HJ. A 24-week open-label extension study of memantine in moderate to severe Alzheimer disease. *Arch Neurol*. 2006;63(1):49-54.

Renvall MJ, Spindler AA, Ramsdell JW, Paskvan M. Nutritional status of free-living Alzheimer's patients. *Am J Med Sci*. 1989;298(1),20-27.

Rezek DL. Olfactory deficits as a neurologic sign in dementia of the Alzheimer type. *Arch Neurol*. 1987;44(10):1030-1032.

- Rivière S, Gillette-Guyonnet S, Andrieu S, Nourhashemi F, Lauque S, Cantet C, Salva A, Frisoni G, Vellas B. Cognitive function and caregiver burden: predictive factors for eating behaviour disorders in Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2002;17(10):950-955.
- Rivière S, Gillette-Guyonnet S, Nourhashemi F, Vellas B. Nutrition and Alzheimer's disease. *Nutr Rev*. 1999;57(12):363-367.
- Rodríguez N, Hernández R, Herrera H, Barbosa J. Estado Nutricional de Adultos Mayores Institucionalizados Venezolanos. *Invest Clin*. 2005;46(3):219-228.
- Rollason V, Vogt N. Reduction of polypharmacy in the elderly. A systematic review of the role of the pharmacist. *Drugs Aging*. 2003; 20(11):817-832.
- Roubenoff R, Baumgartner RN, Harris TB, Dallal GE, Hannan MT, Economos CD, Stauber PM, Wilson PW, Kiel DP. Application of bioelectrical impedance analysis to elderly populations. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1997;52(3):M129-36.
- Sachs A, Oliveira PA, Magnoni D. Riscos Nutricionais na terceira idade. In: Magnoni D, Cukier C, Oliveira PA. *Nutrição na terceira idade*. São Paulo: Sarvier, 2005.p.43-52.
- Salerno-Kennedy R, Cashman KD. Relationship between dementia and nutrition-related factors and disorders: an overview. *Int J Vitam Nutr Res*. 2005;75(2):83-95.
- Sampaio LR. Avaliação nutricional e envelhecimento. *Rev Nutr*. 2004;17(4):507-514.
- Sanches EP, Bilton T, Ramos LR. Análise descritiva da alimentação de idosos com demência. *Distúrb Comun*. 2000;11(2):227-249.
- Sanches EP, Bilton T, Suzuki H, Ramos L. Estudo da alimentação e deglutição de idosos com doença de Alzheimer leve e moderada. *Distúrb Comun*. 2003;15(1):9-37.
- Sanderson M, Wang J, Davis DR, Lane MJ, Cornman CB, Fadden MK. Co-morbidity associated with dementia. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2002;17(2):73-78.
- Sandman PO, Adolfsson R, Nygren C, Hallmans G, Winblad B. Nutritional status and dietary intake in institutionalized patients with Alzheimer's disease and multi-infarct dementia. *J Am Geriatr Soc*. 1987; 35(1): 31-38.

Sano M, Ernesto C, Thomas RG, Klauber MR, Schafer K, Grundman M, Woodbury P, Growdon J, Cotman CW, Pfeiffer E, Schneider LS, Thal LJ. A controlled trial of selegiline, alpha-tocopherol, or both as treatment for Alzheimer's disease. The Alzheimer's Disease Cooperative Study. *N Engl J Med*. 1997;336(17):1216-1222.

Santos DM & Sichieri R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Rev Saude Publica*. 2005, 39(2):163-168.

SAS Institute Inc., *SAS/STAT® User's Guide*, Version 9, Cary, NC: SAS Institute Inc, 2002.

Sato S, Kanoko T, Satoh K, Iwamoto J. Risk factors for hip fracture among elderly patients with Alzheimer's disease. *J Neurol Sci*. 2004;223(2):107-112.

Spaccavento S, Prete MD, Craca A, Fiore P. Influence of nutritional status on cognitive, functional and neuropsychiatric deficits in Alzheimer's disease. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;48(3):356-360.

Scazufca M, Cerqueira ATAR, Menezes PR, Prince M, Vallada HP, Miyazaki MCOS, Domingos NAM, Antunes EH, Macedo GC, Almeida AS, Matsuda CMCB. Investigações epidemiológicas sobre demência nos países em desenvolvimento. *Rev Saude Publica*. 2002;36(6):773-778.

Schiffman SS, Graham BG, Sattely-Miller EA, Zervakis J, Welsh-Bohmer K. Taste, smell and neuropsychological performance of individuals at familial risk for Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging*. 2002; 23(3):397-404.

Schwartz MW, Woods SC, Porte D Jr, Seeley RJ, Baskin DG. Central nervous system control of food intake. *Nature*. 2000;404(6778):661-671.

Schwenk A, Beisenherz A, Kremer G, Diehl V, Salzberger B, Fatkenheuer G. Bioelectrical impedance analysis in HIV-infected patients treated with triple antiretroviral treatment. *Am J Clin Nutr*. 1999;70(5):867-73.

Selberg O, Selberg D. Norms and correlates of bioimpedance phase angle in healthy human subjects, hospitalized patients, and patients with liver cirrhosis. *Eur J Appl Physiol*. 2002;86(6):509-516.

Seow D, Gauthier S. Pharmacotherapy of Alzheimer disease. *Can J Psychiatry*. 2007; 52(10):620-629.

Shatenstein B, Kergoat MJ, Reid I. Poor nutrient intakes during 1-year follow-up with community-dwelling older adults with early-stage Alzheimer dementia compared to cognitively intact matched controls. *J Am Diet Assoc*. 2007;107(12):2091-2099.

Silva TAA, Frisoli Jr A, Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. *Rev Bras Reumatol*. 2006;46(6): 391-397.

Singh S, Mulley GP, Losowsky MS. Why are Alzheimer patients thin? *Age Ageing*. 1988;17(1):21-8.

Smith KL, Greenwood CE. Weight Loss and Nutritional Considerations in Alzheimer Disease. *J Nutr Elder*. 2008;27(3-4):381-403.

Smorgon C, Mari E, Atti AR, Dalla Nora E, Zamboni PF, Calzoni F, Passaro A, Fellin R. Trace elements and cognitive impairment: an elderly cohort study. *Arch Gerontol Geriatr Suppl*. 2004;(9):393-402.

Solomon P, Draine J, Mannion E, Meisel M. Effectiveness of two models of brief family education: retention of gains by family members of adults with serious mental illness. *Am J Orthopsychiatry*. 1997;67(2):177-186.

Sorkin JD, Muller DC, Andres R. Longitudinal change in height of men and women: implications for interpretation of the body mass index: the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Am J Epidemiol*. 1999; 150(9):969-977.

Sorkin JD, Muller DC, Andres R. Longitudinal change in the heights of men and women: consequential effects on body mass index. *Epidemiol Rev*. 1999;21(2):247-260.

Souza EC. Avaliação antropométrica e funcional de idosos residentes em instituições de longa permanência no município de Teresina - PI. (Mestrado em Ciências e Saúde) – Universidade Federal do Piauí, Teresinha, 2008.

Suzuki Y, Yamamoto S, Umegaki H, *Onishi J, Mogi N, Fujishiro H, Iguchi A*. Smell identification test as an indicator for cognitive impairment in Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2004; 19(8):727-733.

Symreng T. Arm anthropometry in a large reference population and in surgical patients. *Clin Nutr*. 1982;1(3):211-219.

Tabert MH, Liu X, Doty RL, Serby M, Zamora D, Pelton GH, Marder K, Albers MW, Stern Y, Devanand DP. A 10-item smell identification scale related to risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol*. 2005; 58(1):155-160.

Tarazona Santabalbina FJ, Belenguer Varea A, Doménech Pascual JR, Gac Espínola H, Cuesta Peredo D, Medina Domínguez L, Salvador Pérez MI, Avellana Zaragoza JA. Validez de la escala MNA como factor de riesgo nutricional en pacientes geriátricos institucionalizados con deterioro cognitivo moderado y severo. *Nutr. Hosp*. 2009;24(6): 724-731.

Tzankoff SP, Norris AH. Effect of muscle mass decrease on age-related BMR changes. *J Appl Physiol*. 1977;43(6):1001-1006.

Unosson M, Ek AC, Bjurulf P, Larsson J. Demographical, sociomedical and physical characteristics in relation to malnutrition in geriatric patients. *J Adv Nurs*. 1991;16(12): 1406-1412.

Vanhanen M, Kivipelto M, Koivisto K, Kuusisto J, Mykkänen L, Helkala EL, Hänninen T, Kervinen K, Kesäniemi YA, Laakso MP, Soininen H, Laakso M. APOE-epsilon4 is associated with weight loss in women with AD: a population-based study. *Neurology*. 2001;56(5):655-9.

Vellas B, Lauque S, Gillette-Guyonnet S, Andrieu S, Cortes F, Nourhashémi F, Cantet C, Ousset PJ, Grandjean H, REALFR Group. Impact of nutritional status on the evolution of Alzheimer's disease and on response to acetylcholinesterase inhibitor treatment. *J Nutr Health Aging*. 2005;9:75-80.

Vernon RY. Energy requirements in the elderly. *Nutr Rev*. 1992;50(4):95-101.

Vilaça KH, Ferriolli E, Lima NK, Paula FJ, Moriguti JC. Effect of fluid and food intake on the body composition evaluation of elderly persons. *J Nutr Health Aging*. 2009; 13(3): 183-186.

Vir SC, Love AHG. Nutritional status of institutionalized and non institutionalized aged in Belfast, Northern Ireland. *Am J Clin Nutr*. 1979;32(9):1934-1947.

Wagner AM, Teri L, Orr-Rainey N. Behaviour problems among dementia residents in special care units: changes over time. *J Am Geriatr Soc*. 1995;43(7):784-787.

Wallace JI, Schwartz RS, LaCroix AZ, Uhlmann RF, Pearlman RA. Involuntary weight loss in older outpatients: Incidence and clinical significance. *J Am Geriatr Soc*. 1995; 43(4):329-337.

Wang PN, Yang CL, Lin KN, Chen WT, Chwang LC, Liu HC. Weight loss, nutritional status and physical activity in patients with Alzheimer's disease. A controlled study. *J Neurol* 2004; 251(3):314-320.

Wang SY, Fukagawa N, Hossain M, Ooi WL. Longitudinal weight changes, length of survival, and energy requirements of long-term care residents with dementia. *J Am Geriatr Soc*. 1997;45(10):1189-1195.

Wang SY. Weight loss and metabolic changes in dementia. *J Nutr Health Aging*. 2002; 6(3):201-205.

Watson R. Undernutrition, weight loss and feeding difficulty in elderly patients with dementia: a nursing perspective. *Rev Clin Gerontol*. 1997;7: 317-326.

Wayler AH, Chauncey HH. Impact of complete dentures and impaired natural dentition on masticatory performance and food choice in healthy aging men. *J Prosthet Dent*. 1983;49(3):427-433.

White H, Pieper C, Schmader K, Fillenbaum G. Weight change in Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc*. 1996; 44(3):265-272.

White H, Pieper C, Schmader K. The association of weight change in Alzheimer's disease with severity of disease and mortality: A longitudinal analysis. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46(10):1223-1227.

White HK, McConnell ES, Bales CW, Kuchibhatla M. A 6-month observational study of the relationship between weight loss and behavioral symptoms in institutionalized Alzheimer's disease subjects. *J Am Med Dir Assoc*. 2004;5(2):89-97.

White L, Petrovitch H, Webster-Ross G, et al. Prevalence of dementia in old Japanese-American men in Hawaii: the Honolulu - Asia aging study. *JAMA* 1996;276:955-60.

Wilson RS, Arnold SE, Schneider JA, Tang Y, Bennett DA. The relationship between cerebral Alzheimer's disease pathology and odour identification in old age. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007;78(1):30-35.

Winograd CH, Jacobson DH, Butterfield GE, Cragen E, Edler LA, Taylor BS, Yesavage JA. Nutritional intake in patients with senile dementia of the Alzheimer type. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 1991;5(3):173-180.

Winograd CH, Jacobson DH, Butterfield GE, Cragen E, Edler LA, Taylor BS, Yesavage JA. Nutritional intake in patients with senile dementia of the Alzheimer type. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 1991;5(3):173-180.

Wirth R, Bauer JM, Sieber CC. Cognitive function, body weight and body composition in geriatric patients. *Z Gerontol Geriatr*. 2007;40(1):13-20.

Wirth R, Bauer JM, Sieber CC. Cognitive function, body weight and body composition in geriatric patients. *Z Gerontol Geriatr*. 2007;40(1):13-20.

Wolf-Klein GP, Silverstone FA, Lansey SC, Tesi D, Ciampaglia C, O'Donnell M, Galkowski J, Jaeger A, Wallenstein S, Leleiko NS. Energy requirements in Alzheimer's disease patients. *Nutrition*. 1995;11(3):264-268.

Wolf-Klein GP, Silverstone FA, Levy AP. Nutritional patterns and weight change in Alzheimer patients. *Int Psychogeriatr*. 1992;4(1):103-118.

Wolf-Klein GP, Silverstone FA, Brod MS, Levy A, Foley CJ, Termotto V, Breuer J. Are Alzheimer patients healthier? *J Am Geriatr Soc*. 1988;36(3):219-224.

World Health Statistics Annuals, 1979-1982, in Kalache, 1987.

Wyles H, Rehman HU. Inappropriate polypharmacy in the elderly. *Eur J Intern Med*. 2005;16(5):311-313.

Young KW, Greenwood CE. Shift in diurnal feeding patterns in nursing home residents with Alzheimer's disease. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(11):M700-706.

Zamboni M, Armellini F, Harris T, Turcato E, Micciolo R, Bergamo-Andreis A, Bosello O. Effects of age on body fat distribution and cardiovascular risk factors in women. *Am J Clin Nutr*. 1997;66(1):111-115.

Zekry D, Herrmann FR, Grandjean R, Meynet MP, Michel JP, Gold G, Krause KH. Demented versus non-demented very old inpatients: the same comorbidities but poorer functional and nutritional status. *Age Ageing*. 2008;37(1):83-89.

Anexo A

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – FMRP/USP

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

www.hcrp.fmrp.usp.br

Ribeirão Preto, 08 de julho de 2009

Ofício nº 2218/2009
CEP/MGV

Prezados Senhores,

O trabalho intitulado **“AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE IDOSOS COM DEMÊNCIA”** foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 290ª Reunião Ordinária realizada em 06/07/2009 e enquadrado na categoria: **APROVADO, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, de acordo com o Processo HCRP nº 2960/2009.

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (IGH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa.

Atenciosamente.

DRª MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores

PATRÍCIA VIGANO CONTRI

PROF. DR. JÚLIO CÉSAR MORIGUTI (Orientador)

Hospital Estadual de Ribeirão Preto - HERP

Anexo B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome da Pesquisa: Avaliação do estado nutricional e da composição corporal de idosos com demência.

Pesquisadores responsáveis: Patrícia Viganó Contri e Prof Dr. Julio Cesar Moriguti.

Gostaríamos de convidá-lo(a) para participar deste projeto de pesquisa. Esse convite está sendo feito a todos os pacientes portadores de demência internados nesse hospital.

A participação é **voluntária**. Para participar, é necessário ler atentamente este documento e ouvir nossas explicações em casos de dúvidas. Se tiver interesse em participar, solicitaremos que assine este documento.

Por que esta pesquisa está sendo feita?

A população idosa apresenta maior probabilidade de apresentar inadequação do estado nutricional do que a população adulta.

Vários fatores podem contribuir para isso, como problemas emocionais, físicos e sociais que podem interferir no apetite ou afetar a habilidade de adquirir, preparar e consumir dietas nutricionalmente adequadas.

O idoso com demência, além das alterações associadas ao envelhecimento, pode tornar-se incapaz de alimentar-se por consequência dos problemas físicos e problemas da memória, do julgamento e da personalidade.

Sabendo-se que o estado nutricional dos idosos interfere diretamente na qualidade de vida dos mesmos, o objetivo desta pesquisa é *caracterizar o estado nutricional e a composição corporal de idosos com demência, além de identificar fatores de risco que possam ser importantes para as orientações nutricionais futuras.*

Como será feita essa pesquisa?

Após ter concordado em participar do estudo e ter assinado esse termo de consentimento, será aplicado um questionário ao cuidador e será realizada avaliação antropométrica, bioquímica e de composição corporal do voluntário. O tempo estimado é de 30 minutos.

O questionário é composto por questões sócio-econômicas, uso de medicamentos, queixas intestinais e sobre a alimentação habitual do voluntário.

A avaliação antropométrica é composta por medidas de peso, altura, circunferência do braço e da panturrilha e pregas cutâneas, do braço e das costas.

As circunferências são obtidas utilizando-se uma fita métrica inextensível, e as pregas cutâneas, utilizando-se um aparelho que aplica uma pequena pressão sobre o tecido a ser medido.

Os resultados da avaliação bioquímica serão obtidos por meio do prontuário do voluntário, visto que os exames já são realizados por rotina médica.

Para avaliar a composição corporal utiliza-se um aparelho portátil e consiste em medir, por meio de uma corrente elétrica de baixo estímulo, a quantidade de gordura, água e músculo que o paciente apresenta. Esta corrente elétrica não é sentida pelas pessoas e não faz mal à saúde.

Quanto tempo durará a pesquisa?

A etapa de avaliação nutricional tem duração prevista para seis meses. Após essa etapa, os resultados serão analisados e interpretados, sendo estimada em seis meses a duração dessa etapa com finalização da pesquisa.

Quais os riscos que podem ocorrer?

Não existem riscos ou desconfortos aos voluntários submetidos à avaliação nutricional e de composição corporal.

O que acontece se não aceitar participar? Quais as consequências em participar ou não da pesquisa?

Não haverá prejuízos para quem não queira participar. A recusa na participação da pesquisa não influenciará no atendimento nesse hospital.

Haverá alguma despesa ou benefícios nesse estudo?

Não haverá despesas e nem ganhos em dinheiro pela participação na pesquisa. Também não haverá privilégios ou prioridades em relação ao atendimento hospitalar. O benefício será o de auxiliar-nos a caracterizar o estado nutricional de idosos com demência, e os fatores de risco relacionados.

Afirmamos que todos os dados obtidos serão guardados de maneira sigilosa e que os nomes dos participantes não serão divulgados em nenhum momento.

Qualquer dúvida sobre essa pesquisa, entrar em contato com a nutricionista Patricia Viganó Contri pelo telefone: 16. 36027138 ou 16. 91444815.

Eu, _____, autorizo a realização da avaliação nutricional e de composição corporal para a pesquisa sobre o estado nutricional de idosos com demência. Fui informado(a) sobre os procedimentos que serão realizados e que não há riscos à saúde do participante. Fui informado(a) também que a finalidade dessa pesquisa é caracterizar o estado nutricional dos idosos com demência, e os fatores de risco envolvidos com o estado nutricional.

Ribeirão Preto, ____ / ____ / ____

Assinatura do Paciente ou

Responsável legal

Assinatura Nutricionista

Responsável

Assinatura Testemunha 1

Assinatura Testemunha 2

Nome da Testemunha 1 _____

Nome da Testemunha 2 _____

Apêndice A

FICHA DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Nome: _____ RE _____ Idade: _____ anos

Estado Civil: _____ Residência: _____

Cuidador Principal: _____

Diagnóstico(s)

() DM __1__2	() DLP	() IRA	() HIV	() gastrite	() Cardiopatia _____
() HAS	() DPOC	() IRC	() CA _____	() IAM prévio	() AVC Seqüela _____

Outros: _____

Incontinência urinária: _____

Dificuldade de mastigação: _____ Dificuldade de deglutição: _____

Alimenta sozinho: _____ Queixas: _____

TGI/Habito intestinal _____

Peso atual: _____ Peso Habitual: _____ Peso ideal: _____

Perda de peso: _____

Altura: _____ AJ (cm): _____ Meia env (cm): _____ IMC: _____

CB _____ CP _____ PCT: _____

GEB: _____ GET: _____

Escaras: () Sim () Não **Depleção:** clavícula () têmporas () joelho () costelas () entre polegar e indicador ()
Corado () Hipocorado () Desidratado () Papilas gustativas atroficas () Excesso de gordura corporal aparente ()

Edema: () +/4+ () ++/4+ () +++/4+ () 4+/4+ () Não

Dietética:

Bioquímica

Data			Data		
Glicemia			Colesterol total		
Hb			LDL- colesterol		
Ht			HDL - colesterol		
VCM			TG		
RDW					
Albumina					
Prot. Tot.					

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL:

Observação: _____

Apêndice B

Associação entre as características dos idosos com demência e a subnutrição.

		Estado Nutricional			IC 95%		IC 95%		IC 95%		IC 95%	
		Subnutrido	Não Subnutrido	RC Bruta	(LI - LS)	RC1	(LI-LS)	RC 2	(LI - LS)	RC 3	(LI - LS)	
CDR	1	11(22.92)	19(43.18)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	15(31.25)	15(34.09)	1,73	(0,61 - 4,84)	1,73	(0,62 - 4,89)	*	*	1,73	(0,62 - 4,88)	
	3	22(45.83)	10(22.73)	3,8	(1,33 - 10,89)	3,72	(1,29 - 10,75)	*	*	3,72	(1,29 - 10,75)	
Idade	1	22(45.83)	23(52.27)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	26(54.17)	21(47.73)	1,29	(0,57 - 2,93)	1,31	(0,57 - 2,98)	1,17	(0,49 - 2,73)	1,17	(0,49 - 2,76)	
Gênero	1	31(64.58)	29(65.91)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	17(35.42)	15(34.09)	1,06	(0,45 - 2,5)	1,09	(0,46 - 2,6)	1,01	(0,41 - 2,48)	1,03	(0,41 - 2,55)	
Etiologia da Demência	1	34(70.83)	29(65.91)	1,17	(0,22 - 6,26)	1,15	(0,21 - 6,22)	0,83	(0,14 - 4,81)	0,81	(0,13 - 4,79)	
	2	11(22.92)	12(27.27)	0,92	(0,15 - 5,53)	0,84	(0,14 - 5,21)	0,57	(0,08 - 3,86)	0,53	(0,08 - 3,72)	
	3	3(6.25)	3(6.82)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Tipo de medicam.	1	21(43.75)	31(70.45)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Polifarmácia	2	27(56.25)	13(29.55)	3,07	(1,29 - 7,27)	3,05	(1,28 - 7,25)	2,34	(0,89 - 6,13)	2,37	(0,9 - 6,23)	
	1	35(72.92)	37(84.09)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Úlcera por pressão	2	13(27.08)	7(15.91)	1,96	(0,7 - 5,49)	2,02	(0,71 - 5,68)	1,76	(0,6 - 5,17)	1,79	(0,61 - 5,26)	
	1	6(12.50)	0(0.00)	*	*	*	*	*	*	*	*	
Incont. urinária	2	42(87.50)	44(100.0)	*	*	*	*	*	*	*	*	
	1	25(52.08)	10(22.73)	3,7	(1,5 - 9,13)	3,74	(1,47 - 9,54)	2,67	(0,8 - 9,07)	2,71	(0,78 - 9,44)	
Residência	2	23(47.92)	34(77.27)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	1	3(6.25)	3(6.82)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	45(93.75)	41(93.18)	1,1	(0,21 - 5,74)	1,13	(0,21 - 6,01)	0,9	(0,16 - 5,13)	0,93	(0,16 - 5,36)	
Cuidador principal	1	24(50.00)	26(59.09)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	14(29.17)	13(29.55)	1,17	(0,46 - 2,98)	1,18	(0,44 - 3,17)	1,67	(0,61-4,6)	1,76	(0,6 - 5,11)	
	3	10(20.83)	5(11.36)	2,17	(0,65 - 7,25)	2,11	(0,63 - 7,1)	2,36	(0,65 - 0,85)	2,32	(0,64 - 847)	
Perda ponderal	1	38(79.17)	24(54.55)	3,17	(1,27 - 7,9)	3,35	(1,26 - 8,94)	2,82	(1,08 - 7,39)	3,03	(1,08 - 8,48)	
Dieta modificada	2	10(20.83)	20(45.45)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	1	29(60.42)	17(38.64)	2,42	(1,05 - 5,61)	2,41	(1,02 - 5,68)	1,56	(0,57 - 4,23)	1,55	(0,56 - 4,32)	
	2	19(39.58)	27(61.36)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	Ref	

RC 1: ajustado para idade e gênero. RC 2: ajustado para progressão da doença. RC 3: ajustado para idade, gênero e progressão da demência. LI: Limite inferior. LS: Limite superior. CDR1: demência leve; CDR2: demência moderada; CDR 3: demência avançada. Idade 1: < 80 anos; 2: > 80anos. Gênero 1: feminino; 2: masculino. Etiologia da demência 1: DA; 2: Outras (Lewy e Mista); 3: DV. Tipo de medicamento - Inibidor acetilcolinesterase 1: SIM; 2: NÃO. Polifarmácia, úlcera por pressão e incontinência urinária: SIM = 1; NÃO = 2. Residência 1: Institucionalizado; 2: não institucionalizado. Cuidador principal 1: Filho; 2: Cônjuge; 3: Cuidador formal. Perda ponderal e dieta modificada quanto à consistência: SIM = 1; NÃO: 2. Ref: referência. *: Não foi possível fazer a análise.

Associação entre as características dos idosos com demência e a subnutrição -
continuação.

		Estado Nutricional			IC 95%		IC 95%		IC 95%		IC 95%	
		Subnutrido	Não Subnutrido	RC Bruta	(LI - LS)	RC1	(LI - LS)	RC2	(LI - LS)	RC3	(LI - LS)	
Dificuldade	1	29(60.42)	18(40.91)	2,21	(0,96 - 5,08)	2,17	(0,93 - 5,06)	1,36	(0,5 - 3,68)	1,34	(0,49 - 3,69)	
mastigação	2	19(39.58)	26(59.09)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Disfagia	1	23(47.92)	12(27.27)	2,45	(1,03 - 5,87)	2,42	(1,01 - 5,82)	1,56	(0,56 - 4,31)	1,57	(0,57 – 4,32)	
	2	25(52.08)	32(72.73)	ref	Ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Depend.	1	19(39.58)	7(15.91)	3,46	(1,28 - 9,35)	3,5	(1,25 - 9,85)	2,35	(0,61 - 9,02)	2,34	(0,58 - 9,48)	
alimentação	2	29(60.42)	37(84.09)	ref	Ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	1	19(39.58)	13(29.55)	1,46	(0,08 - 25,52)	1,41	(0,08 - 25,3)	2,43	(0,13 - 44,65)	2,41	(0,13 - 45,7)	
Hábito intestinal	2	28(58.33)	30(68.18)	0,93	(0,05 - 15,64)	0,92	(0,05 - 15,57)	2,21	(0,11 - 41,36)	2,2	(0,12 - 42,2)	
	3	1(2.08)	1(2.27)	ref	Ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
Adequação da dieta	1	24(50.00)	30(68.18)	ref	Ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	24(50.00)	14(31.82)	2,15	(0,92 - 5,01)	2,26	(0,94 - 5,41)	1,88	(0,78 - 4,53)	1,98	(0,79 - 4,91)	
Adequação de CB	1	13(27.08)	43(97.73)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	35(72.92)	1(2.27)	115,75	(14,43 - 928,5)	*	*	*	*	*	*	
Adequação de CMB	1	28(58.33)	43(97.73)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	20(41.67)	1(2.27)	30,71	(3,9 - 241,94)	31,3	(3,94 – 248,6)	38,68	(4,5 - 328,3)	41,7	(4,7 - 363,1)	
Adequação de PCT	1	6(12.50)	31(70.45)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	42(87.50)	13(29.55)	16,69	(5,71 - 48,79)	33,57	(8,52 - 132,1)	23,64	(6,69 - 82,7)	48,1	(9,9 - 233,1)	
Adequação de CP	1	16(33.33)	38(86.36)	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	
	2	32(66.67)	6(13.64)	12,66	(4,43 - 36,17)	14,5	(4,78 - 43,96)	12,91	(3,97 - 41,9)	15,8	(4,51 - 55,5)	
Ângulo de fase	1	28(58.33)	15(34.09)	2,71	(1,16 - 6,32)	2,67	(1,12 - 6,28)	2,63	(1,09 - 6,35)	2,64	(1,07 – 6,4)	
	2	20(41.67)	29(65.91)	ref	ref	ref	ref	ref	Ref	ref	ref	

RC 1: ajustado para idade e gênero. RC 2: ajustado para progressão da doença. RC 3: ajustado para idade, gênero e progressão da demência. LI: Limite inferior. LS: Limite superior. Dificuldade de mastigação, disfagia e dependência para alimentação: SIM = 1; NÃO = 2. Hábito intestinal 1: Funcionamento regular; 2: Constipado; 3: Alterna entre diarreia e constipação. Adequação da dieta, adequação de circunferência do braço (CB), adequação de circunferência muscular do braço (CMB), adequação de prega cutânea tricipital (PCT) 1: $\geq 100\%$; 2: $< 100\%$. Ângulo de fase: Homens - 1 = $\Phi < 6,19^\circ$; 2 = $\Phi > 6,19^\circ$; Mulheres - 1 = $\Phi < 5,64^\circ$; 2 = $\Phi > 5,64^\circ$. Ref: referência. *: Não foi possível fazer a análise.