

**Universidade de Lisboa**  
**Faculdade de Medicina**  
**Instituto Politécnico de Lisboa**  
**Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa**



**Estudo da relação entre o estado nutricional e défice cognitivo em idosos**

Cátia Sofia Pereira Afonso

Dissertação

**Mestrado em Nutrição Clínica**

Lisboa, 2014

**Universidade de Lisboa**  
**Faculdade de Medicina**  
**Instituto Politécnico de Lisboa**  
**Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa**



**Estudo da relação entre o estado nutricional e défice cognitivo em idosos**

Dissertação realizada por Cátia Sofia Pereira Afonso sob a orientação da Professora Doutora Catarina Sousa Guerreiro, docente na Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa e Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

**Mestrado em Nutrição Clínica**

Lisboa, 2014

***A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 18 de Março de 2014.***

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, destaco a Professora Doutora Catarina Sousa Guerreiro, a quem faço um agradecimento sincero, pela sua paciência, disponibilidade e pedagogia.

À Professora Elisabete Carolino pela sua competência e acessibilidade no esclarecimento de algumas dúvidas do foro estatístico.

A todos os docentes deste mestrado por tudo o que me ensinaram.

A todos os colaboradores do Centro Social Padre Tomás Aquino Vaz de Azevedo, em especial às minhas amigas e colegas que me ajudaram e apoiaram: Ana Rita Almeida, Ana Gomes, Helena Santos e Marília Figueiredo.

À colega de curso, Diana Alexandre, por não me ter permitido desistir e pela sua amizade, incentivo e motivação.

Por fim, mas não menos importantes, agradeço à minha família e ao Luís que me foram acompanhando neste processo e, que foram para mim, uns verdadeiros pilares.

A todos, um sincero obrigado!

**Resumo**

**Introdução:** O estado nutricional é condicionado por vários fatores, incluindo o défice cognitivo, que representa uma das condições de saúde mais incapacitantes do indivíduo idoso.

**Objetivo:** Estudar a relação entre o estado nutricional e a prevalência de défice cognitivo em idosos institucionalizados.

**Metodologia:** Estudo transversal analítico de prevalência realizado em todos os utentes com idade igual ou superior a 65 anos, institucionalizados no Centro Social Padre Tomás Aquino Vaz de Azevedo entre Dezembro de 2012 e Junho de 2013 (N = 187), os quais foram avaliados relativamente ao estado nutricional e défice cognitivo.

**Resultados:** Foi detetada uma associação estatisticamente significativa entre o *Mini Nutritional Assessment*® e o *Mini Mental State Examination* ( $p < 0.0001$ ), verificando-se que a ausência de défice cognitivo está associado a um bom estado nutricional e, pelo contrário, a desnutrição é mais prevalente nos indivíduos com défice cognitivo. Verificou-se que a ausência de défice cognitivo estava associada a valores mais elevados de índice de massa corporal ( $p = 0.008$ ), perímetro braquial ( $p = 0.000$ ), perímetro abdominal ( $p = 0.000$ ) e de perímetro geminal ( $p = 0.000$ ). Quanto à perda de peso, observou-se que existe uma associação positiva entre a perda de peso e o défice cognitivo ( $p < 0.0001$ ). Foi igualmente identificada uma associação positiva entre a dependência na alimentação e a presença de défice cognitivo ( $p < 0.0001$ ), verificando-se que tendencialmente quem tem défice cognitivo apresenta maior dificuldade em alimentar-se sozinho. Ao relacionar a consistência da dieta com o resultado obtido no *Mini Mental State Examination*, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre grupos ( $p < 0.0001$ ), ou seja, os idosos com défice cognitivo apresentam maior necessidade de dieta com consistência alimentar adaptada. Por fim, o défice cognitivo (*Mini Mental State Examination*) estava também associado a uma maior utilização de sonda nasogástrica ( $p < 0.0001$ ).

**Conclusão:** Os idosos com défice cognitivo têm um pior estado nutricional em relação aos idosos sem défice cognitivo.

**Palavras-chave:** idosos, demência, défice cognitivo, doença de alzheimer, estado nutricional

**Abstract**

**Introduction:** The nutritional status in the elderly is associated with several factors, including the cognitive deficit, which represents one of the most disabling health conditions in elderly.

**Objective:** To study the relationship between nutritional status and the prevalence of cognitive impairment in institutionalized elderly.

**Methodology:** An analytical cross-sectional study of prevalence in all individuals aged over 65 years, institutionalized in Centro Social Padre Tomás Aquino Vaz de Azevedo between December 2012 and June 2013 (N = 187), on which they were evaluated for the nutritional status and cognitive deficit.

**Results:** It was detected a statistically significant association between the *Mini nutritional Assessment*® and *Mini Mental State Examination* ( $p < 0.0001$ ), verifying the absence of cognitive impairment is associated with good nutritional status and, by contrast, malnutrition is more prevalent in individuals with cognitive impairment. It was found that those who don't have cognitive impairment show higher values of body mass index ( $p = 0.008$ ), arm circumference ( $p = 0.000$ ), waist circumference ( $p = 0.000$ ) and leg circumference ( $p = 0.000$ ). Regarding loss weight, it was observed that there is a positive association between weight loss and cognitive impairment ( $p < 0.0001$ ). It was also found a positive association between dependence on feeding and the presence of cognitive impairment ( $p < 0.0001$ ), verifying that the ones who have cognitive deficit tend to be feed by themselves with difficulty. By relating the consistency of the diet with the result obtained in the *Mini Mental State Examination*, significant differences were statistically revealed between groups ( $p < 0.0001$ ), in other words, those with a cognitive impairment needed a more adapted food consistency diet. Finally, the impairment cognitive (*Mini Mental State Examination*) was associated with greater use of nasogastric tube ( $p < 0.0001$ ).

**Conclusion:** Elderly patients with cognitive impairment have a worse nutritional status than the ones without cognitive impairment.

**Keywords:** Elderly; Dementia; Cognitive impairment; Alzheimer's disease; Nutritional status

**Índice geral**

1. Fundamentação teórica.....	1
1.1. Geriatria .....	1
1.1.1. O Envelhecimento demográfico .....	1
1.1.2. Alterações fisiológicas do envelhecimento.....	1
1.1.3. Estado nutricional do idoso.....	2
1.2. Demência .....	5
1.2.1. Definição.....	5
1.2.3. Diagnóstico .....	5
1.2.4. Sintomas e curso da doença de Alzheimer .....	7
1.2.5. Fatores de risco .....	8
1.2.6. Implicações nutricionais .....	10
2. Objetivos .....	12
2.1. Objetivo geral .....	12
2.2. Objetivos específicos .....	12
3. Material e métodos.....	13
3.1. Tipo de estudo.....	13
3.2. População alvo .....	13
3.3. Metodologia .....	13
3.3.1. Variáveis estudadas.....	13
3.4. Análise de dados .....	15
4. Resultados .....	16
5. Discussão dos resultados .....	20
6. Considerações finais.....	24
7. Referências bibliográficas .....	25
8. Anexos.....	xii
8.1. Mini Nutricional Assessment ®.....	xii
8.2. Mini Mental State Examination .....	xiii

**Índice de tabelas**

Tabela 1 - Caracterização da população (N= 187) ..... 17

Tabela 2 – Parâmetros antropométricos (N = 187) ..... 18

Tabela 3 - Associação entre perda de peso, dependência na alimentação, via de administração da dieta e estado nutricional com o défice cognitivo. .... 18

## Lista de abreviaturas

**OMS:** Organização Mundial de Saúde

**FOIS:** Funtional Oral Intake Scale

**AVC:** acidente vascular cerebral

**MNA ®:** Mini Nutritional Assessment

**IMC:** índice de massa corporal

**PB:** perímetro braquial

**PG:** perímetro geminal

**PA:** perímetro abdominal

**MNA® - SF:** Mini Nutritional Assessment ® Short-Form

**MMSE:** Mini-Mental State Examination

**SCPD:** sintomas comportamentais e psicológicos da demência

**DC:** défice cognitivo

**DP:** doença de Parkinson

**DA:** doença de Alzheimer

**DCL:** défice cognitivo leve

**EURODEM:** European Community Concerted Action on Epidemiology and Prevention of Dementia

**ApoE:** apolipoproteína E

**SNG:** sonda nasogástrica

**CSPTAVA:** Centro Social Padre Tomás Aquino Vaz de Azevedo

**SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences

**MG:** massa gorda

**MIG:** massa isenta de gordura

**ESPEN:** The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

## **1. Fundamentação teórica**

### **1.1. Geriatria**

#### **1.1.1. O Envelhecimento demográfico**

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a definição de saúde é um “estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças, ou enfermidades”.<sup>1</sup> Nos países desenvolvidos, segundo a OMS, são considerados idosos os indivíduos que apresentam idade igual ou superior a 65 anos.<sup>2</sup> O envelhecimento demográfico, por seu turno, define-se pelo aumento da proporção das pessoas idosas na população total.<sup>3</sup>

A população residente em Portugal tem vindo a revelar um contínuo envelhecimento demográfico, como resultado do declínio da fecundidade e aumento da longevidade.<sup>4</sup>

Em Portugal, a proporção da população com 65 ou mais anos era, em 2011, de 19%, em contraste com os 8% verificados em 1960.<sup>5</sup> Em 2011 o índice de envelhecimento do país era de 129, o que significa que Portugal tem hoje mais população idosa do que jovem.<sup>5</sup>

Em consequência das diferentes dinâmicas regionais e, à semelhança do que se verifica no mundo, também no território nacional a distribuição da população idosa não é homogénea.<sup>6</sup> Tendo em conta os resultados dos Censos de 2011, verifica-se que o Norte de Portugal detem a percentagem de idosos mais baixa do Continente e pelo contrário o Alentejo, seguido do Centro e Algarve são as regiões mais envelhecidas.<sup>6</sup>

Segundo a hipótese média de projeção da população mundial das Nações Unidas, a proporção de jovens continuará a diminuir, e irá atingir os 21% em 2050.<sup>7</sup> Ao contrário, a população com 65 ou mais anos regista uma tendência crescente, tendo aumentado de 5,3% para 6,9% do total da população, entre 1960 e 2000, e para 15,6% em 2050, segundo as mesmas hipóteses de projeção.<sup>7</sup> De referir ainda que o ritmo de crescimento da população idosa é quatro vezes superior ao da população jovem.<sup>7</sup>

#### **1.1.2. Alterações fisiológicas do envelhecimento**

O processo de envelhecimento envolve diversas alterações que afetam o estado nutricional<sup>8-10</sup>, verificando-se alterações na composição corporal, sendo as mais relevantes a diminuição de massa magra e o aumento de massa gorda.<sup>11-12</sup> A diminuição

do conteúdo de água corporal e da taxa de metabolismo basal (2% por década) refletem a diminuição do teor de massa magra.<sup>11-12</sup> Verifica-se também uma redistribuição do tecido adiposo, existindo um aumento da massa gorda na zona visceral e tronco e uma perda de gordura subcutânea nas extremidades corporais.<sup>12-14</sup>

Para além das alterações da composição corporal, os idosos apresentam uma diminuição fisiológica da ingestão alimentar, denominada de anorexia fisiológica, que resulta de inúmeros fatores e contribui igualmente para as alterações do estado nutricional. Esta surge por alterações ao nível do sistema nervoso periférico responsável pela regulação da sensação de saciedade e uma diminuição da motilidade gástrica, resultando em situações de saciedade precoce. Também a alteração do paladar, como resultado da atrofia das papilas gustativas (o sabor doce é o menos afetado); a alteração do olfato que gera um menor interesse nas atividades relacionadas com a alimentação e uma maior ingestão de alimentos doces; a diminuição da sensação de sede; e a dificuldade na mastigação (ex. ausência de peças dentárias, prótese dentária mal ajustada) e na deglutição condicionam o estado nutricional destes indivíduos.<sup>15-17</sup>

A deglutição é um processo complexo que requer a coordenação de um grande número de músculos e nervos que com o aumento da idade fica condicionada devido a alterações anatómicas e fisiológicas que podem favorecer o aumento do risco de disfagia que por sua vez pode aumentar o risco de desidratação, desnutrição e pneumonia. Em relação à disfagia, estima-se que ocorra em 45% dos idosos institucionalizados, com demência.<sup>18</sup> Existem atualmente algumas escalas a nível internacional que permitem avaliar e detetar a disfagia.<sup>19</sup> A *Functional Oral Intake Scale* (FOIS), concebida por Michael Crary em 2005, é uma escala ordinal, composta por 7 itens, criada com o objetivo de avaliar a capacidade dos indivíduos que sofreram acidente vascular cerebral (AVC) ingerirem os alimentos via *per os*.<sup>20</sup> Os níveis de 1 a 3 representam vários graus de alimentação não oral; os níveis de 4 a 7 representam vários graus de alimentação por via oral sem recurso a suplemento não oral. Os níveis mais elevados têm em conta as modificações na dieta e as manobras compensatórias.<sup>20</sup>

### **1.1.3. Estado nutricional do idoso**

Os problemas nutricionais podem afetar o estado de saúde do idoso, promovendo o agravamento de patologias já existentes ou o desenvolvimento de outras.<sup>12, 21</sup>

Esta população constitui um dos principais grupos de risco nutricional, sendo a prevalência de desnutrição, segundo o *Mini Nutritional Assessment* (MNA®), entre 15% a 60%.<sup>22-23</sup> Os fatores que contribuem para a desnutrição nos idosos podem ser agrupados em três grandes grupos, nomeadamente:<sup>17</sup>

(a) os **fatores psicológicos** como a anorexia, a depressão e a demência. Os idosos com demência, muitas vezes, esquecem-se ou recusam alimentar-se;<sup>17</sup>

(b) os **fatores sociais**, como a pobreza que restringe o acesso dos idosos mais carenciados a fármacos e alimentos, o isolamento social devido ao falecimento de amigos e familiares, a marginalização social, a desconsideração pelas preferências alimentares dos idosos institucionalizados e a dificuldade na aquisição, preparação, confeção de alimentos;<sup>17</sup>

(c) os **fatores clínicos**, como o hipermetabolismo, a disfagia associada ao risco de pneumonia, as dietas terapêuticas incluindo as dietas com baixo teor de sal que, muitas vezes, são desagradáveis e pouco toleradas pelos idosos, as patologias agudas (associadas ao declínio da função imunitária), as doenças crónicas com conseqüente polimedicação.<sup>17, 24-25</sup>

A desnutrição leva a um aumento do risco de morbilidade e mortalidade, a um aumento do tempo de internamento, ao desenvolvimento de complicações hospitalares e, conseqüentemente, a um aumento dos custos, por isso considera-se fundamental identificar prematuramente os idosos em risco nutricional e avaliar o seu estado nutricional.<sup>26</sup>

Para avaliação do estado nutricional de idosos, utilizam-se parâmetros, como a história clínica, dietética, exames laboratoriais e medidas antropométricas, para que se possa, efetivamente, alcançar um diagnóstico nutricional com segurança.<sup>27-28</sup>

A **história dietética** avalia qualitativa e quantitativamente a ingestão alimentar e deve ainda identificar possíveis fatores de risco associados a uma ingestão alimentar deficiente como, por exemplo, a anorexia, a disfagia, a pobreza, o isolamento social, a dificuldade em adquirir, preparar e confeccionar os alimentos e a dificuldade em alimentar-se.<sup>15</sup>

A **avaliação antropométrica** é um método não invasivo, seguro, de fácil execução, de baixo custo operacional, utilizado para identificar populações em risco nutricional.<sup>27, 29-</sup>

<sup>31</sup> Na avaliação da população idosa inclui-se, para além das medidas altura e peso, que

permitem o cálculo do índice de massa corporal (IMC), os perímetros braquial (PB), geminal (PG), abdominal (PA) e as pregas cutâneas.<sup>12-14</sup>

No **exame físico** os principais parâmetros a avaliar são: a presença de qualquer sinal de deficiência nutricional na pele, cabelo, unhas, olhos e boca; a perda de gordura subcutânea; a perda de massa muscular; e a presença de edemas.<sup>15</sup>

Relativamente aos **parâmetros bioquímicos** comumente utilizados nos idosos, como marcadores indiretos da desnutrição energético-proteica incluiu-se a albumina, a pré-albumina, a transferrina e a proteína transportadora do retinol.<sup>32-33</sup>

Finalmente, o **MNA®**, um questionário que permite identificar indivíduos idosos em risco nutricional ou já desnutridos e, assim, fornecer diretrizes de intervenção nutricional.<sup>34</sup> A MNA® foi primeiramente idealizado por Yves Guigoz e Bruno Vellas durante o encontro internacional de geriatria e gerontologia em 1989, em que procuravam uma ferramenta que pudesse avaliar o estado nutricional de idosos sem a utilização de parâmetros clínicos, marcadores biológicos ou complexa avaliação da ingestão alimentar.<sup>35</sup> Após validação, o MNA® foi publicado por Yves Guigoz, Bruno Vellas e Philip Garry em 1994.<sup>35-36</sup>

Trata-se de um questionário composto por 18 questões, agrupadas em quatro secções: avaliação antropométrica (IMC, perda de peso nos últimos três meses, PB e PG), avaliação geral (estilo de vida, medicação, mobilidade e presença de sinais de depressão ou demência); avaliação dietética (número de refeições por dia, ingestão de alimentos e líquidos e autonomia na alimentação) e avaliação subjetiva (auto-percepção da saúde e nutrição).<sup>35</sup> O MNA ® completo pode ser concluído entre 10 a 15 minutos.<sup>37</sup>

Todavia, as 18 questões estão divididas em dois questionários: o questionário inicial, constituído por 6 questões e o final por 12 questões. A cada resposta é atribuído um valor numérico que contribui para a pontuação final, com um máximo de 30 pontos. O questionário inicial tem uma pontuação máxima de 14 pontos e caso o seu resultado seja  $\leq 11$  pontos o doente é classificado como “em risco nutricional”, sendo necessário preencher o questionário final.<sup>35</sup> Após o preenchimento do questionário final, os doentes são categorizados em três grupos, de acordo com a pontuação total obtida: (a) uma pontuação superior ou igual a 24 pontos classifica o doente como “bem nutrido”; (b) uma pontuação entre 17 e 23,5 pontos identifica o doente “em risco de desnutrição”; (c) uma pontuação inferior a 17 pontos classifica o doente como “desnutrido”.<sup>38</sup>

Em 2001, foi publicada uma forma abreviada do *MNA*® designado *de MNA*® *Short-Form* (*MNA*® - *SF*).<sup>39</sup> Este é constituído pelas mesmas 6 questões iniciais do *MNA*® e pelos mesmos três grupos de categorização e com uma pontuação máxima de 14 pontos. Os doentes são categorizados em três grupos: “bem nutrido” (12-14 pontos), “em risco de desnutrição” (8-11 pontos) e “malnutrido” (0-7 pontos).<sup>37</sup>

## **1.2. Demência**

### **1.2.1. Definição**

A demência é uma síndrome causada por diferentes patologias cerebrais, habitualmente de origem crónica ou progressiva, em que há alteração de múltiplas funções corticais, como a memória, o pensamento, a orientação, a compreensão, o cálculo, a capacidade de aprendizagem, a linguagem e o julgamento.<sup>40</sup>

### **1.2.2. Epidemiologia**

A demência afeta principalmente os idosos. Só em 2% dos casos o início da doença ocorre antes dos 65 anos. Depois disso, a prevalência duplica a cada 5 anos de incremento na idade. A demência é uma das principais causas de incapacidade na vida adulta.<sup>40</sup>

Em 2005, a *Alzheimer's Disease International* estimou a existência, no ano 2001, de 24,3 milhões de indivíduos com demência a nível mundial, dos quais, 60% oriundos dos países em desenvolvimento. A cada ano, são previstos 4,6 milhões de novos casos.<sup>41</sup>

### **1.2.3. Diagnóstico**

As guidelines, de 2012, da *European Federation of Neurological Societies*, referentes ao diagnóstico de demência mencionam que para a caracterização da doença devem ser tidos em conta os seguintes aspetos:<sup>42</sup>

- (a) Diagnóstico clínico: inclui história médica, exame laboratorial, neurológico e físico. A história clínica deve ser completada por um informador próximo do doente (boa prática);<sup>42</sup>
- (b) A avaliação das funções cognitivas em todos o doentes, fundamental para o diagnóstico e tratamento da demência. (evidência A). Os testes de rastreio dispõem de uma boa precisão no diagnóstico de demências e têm sido propostos para o diagnóstico

diferencial de demências (boa prática). Por exemplo, o *Mini-Mental State Examination* (MMSE) apresenta uma elevada sensibilidade e especificidade no diagnóstico de demência;<sup>42</sup>

(c) A avaliação dos sintomas comportamentais e psicológicos da demência (SCPD) é o termo usado para descrever os sintomas não cognitivos da demência (apatia, psicose afetiva e comportamentos hiperativos). A avaliação dos SCPD deve também ser realizada em todos os doentes (boa prática);<sup>42</sup>

(d) A avaliação das atividades de vida diária também deve ser incluída na avaliação diagnóstica (boa prática). A forma mais prática de obter informações relevantes sobre as alterações que ocorrem nessas mesmas atividades, devido ao compromisso cognitivo, é a realização de uma entrevista semiestruturada ao cuidador do doente, com base em escalas validadas (boa prática);<sup>42</sup>

(e) A avaliação de comorbilidades é importante tanto no momento do diagnóstico como ao longo do curso da doença e deve ser considerada como uma possível causa dos SCPD (boa prática).<sup>42</sup>

(f) A realização de exames como a neuroimagem, eletroencefalografia, análise rotineira do líquido cefalorraquidiano, testes genéticos e a biopsia pode ainda fornecer um diagnóstico diferencial.<sup>42</sup>

Como foi referido no ponto (b) a avaliação das funções cognitivas é fundamental para o diagnóstico e tratamento de demências. O MMSE, publicado pela primeira vez em 1975 por Marshall Folstein, é um dos instrumentos mais utilizados no rastreio de declínio cognitivo em estudos epidemiológicos, assim como na avaliação global das funções cognitivas em ambiente clínico e de investigação.<sup>43-44</sup> É denominado de "mini" porque concentra apenas os aspetos cognitivos das funções mentais. O avaliador é instruído para deixar o indivíduo confortável, para elogiar os sucessos e para evitar pressão sobre os itens em que o doente tem mais dificuldade.<sup>43</sup> O MMSE é um teste de fácil aplicação e requer cerca de 5 a 10 minutos.<sup>43</sup>

As questões estão divididas em seis domínios: (a) orientação (5 itens de orientação temporal e 5 itens de orientação espacial); (b) retenções – são referidas três palavras (“pera, gato, bola”) que o examinando repete de seguida; (c) atenção e cálculo – o indivíduo tem de realizar cinco subtrações sucessivas de três valores ao número trinta;

(d) evocação – o examinado tem de evocar as três palavras atrás repetidas; (e) linguagem – constituída por dois itens de nomeação (lápiz e relógio), um de repetição de uma frase (“o rato roeu a rolha”), três de compreensão de ordem verbal (“pegar numa folha com a mão direita, dobrar ao meio e colocar em cima da mesa”), um de compreensão de ordem escrita (“feche os olhos”), um de escrita espontânea de uma frase; (f) habilidade construtiva – cópia de uma imagem constituída por dois pentágonos intersectados em dois lados.<sup>43</sup>

A pontuação máxima total é de 30 pontos.<sup>43</sup> Em Portugal, foi publicado em 1994 uma adaptação à população portuguesa do MMSE por Guerreiro et al, no qual foram determinados valores de corte para deteção de défice cognitivo (DC), que têm sido utilizados desde a sua publicação.<sup>45</sup> Assim, considera-se com defeito cognitivo os indivíduos analfabetos com pontuação inferior ou igual a 15 pontos; os indivíduos com 1 a 11 anos de escolaridade e pontuação inferior ou igual a 22 pontos; e indivíduos com escolaridade superior a 11 anos e uma pontuação inferior ou igual a 27 pontos.<sup>45</sup>

#### **1.2.4. Sintomas e curso da doença de Alzheimer**

Diferentes tipos de demência têm sido associados a diferentes padrões de sintomas e a alterações cerebrais distintas.<sup>46</sup> No entanto, há cada vez mais evidência a sugerir que muitos indivíduos apresentam alterações cerebrais ou sintomas associados a mais do que um tipo de demência. Esta situação é denominada de demência mista e é mais frequentemente encontrada em indivíduos com idade avançada.<sup>47-51</sup> Existem diversos tipos de demência sendo a mais frequente a DA, responsável por 60 a 80% dos casos.<sup>46</sup> A DA foi descrita pela primeira vez em 1906 por Alois Alzheimer.<sup>41</sup> Nesta patologia há diminuição do tamanho e peso dos hemisférios cerebrais, verificando-se a existência de depósitos do fragmento proteico  $\beta$ -amilóide (placas senis) e de proteínas taub agregadas e hiperfosforiladas (emaranhados neurofibrilares) na estrutura do encéfalo, com morte celular dos neurónios.<sup>52-53</sup> Na DA é característico a dificuldade em recordar nomes e acontecimentos recentes, a apatia e depressão são sinais clínicos precoces desta doença. Os sintomas tardios incluem desorientação, confusão, dificuldade de raciocínio, alterações de comportamento e dificuldade em falar, deglutir e andar.<sup>46</sup>

Em 2011, o *National Institute on Aging* e a *Alzheimer's Association* propuseram três fases da DA segundo os novos critérios e diretrizes. São elas:<sup>54-57</sup>

(a) DA pré-sintomática - nesta fase, os indivíduos apresentam alterações mensuráveis no cérebro, como o líquido cefalorraquidiano (biomarcadores) que indicam os primeiros sinais da doença, mas sem presença de sintomas como perda de memória. Esta fase reflete a opinião corrente de que as mudanças cerebrais relacionadas com a DA podem começar 20 anos antes dos sintomas surgirem. Embora os novos critérios e diretrizes identifiquem esta fase, não estabeleceram os critérios de diagnóstico, sendo necessária investigação adicional;<sup>54-57</sup>

(b) Déficit cognitivo leve (DCL), devido à DA - os indivíduos com DCL têm alterações mensuráveis nas habilidades de pensamento, em que o indivíduo afetado, familiares e amigos se apercebem, contudo não afetam a capacidade do indivíduo realizar as atividades da vida diária. Cerca de 10 a 20% dos indivíduos com 65 ou mais anos apresentam DCL.<sup>58-59</sup>

(c) demência devido à DA - Esta fase é caracterizada por sintomas comportamentais, memória e pensamento que comprometem a capacidade do indivíduo desempenhar as atividades da vida diária e que são causadas por alterações cerebrais relacionados com a DA.<sup>54-57</sup>

As fases descritas são diferentes das fases já utilizadas para descrever a DA, uma vez que os critérios de 2011 pressupõem que a DA começa antes do aparecimento dos sintomas, e que as novas tecnologias têm o potencial para identificar alterações cerebrais que precedem o desenvolvimento de sintomas.<sup>54-57</sup> Usando os novos critérios, um indivíduo com alterações cerebrais precoces terá DA pré-sintomática ou DCL e indivíduos com sintomas teriam demência devido à DA. Demência devido à DA englobaria todas as fases da DA (leve, moderada e grave), como eram descritos habitualmente.<sup>54-57</sup>

### **1.2.5. Fatores de risco**

São muitos os fatores de risco que influenciam o desenvolvimento de demência como, por exemplo, a idade, o género, o tabagismo, a genética, a escolaridade, a atividade física, o consumo de álcool e os hábitos alimentares.<sup>60</sup>

Após os 65 anos de idade, a incidência e prevalência da DA duplica a cada 5 anos.<sup>61</sup>

Em relação ao género, a prevalência da DA é mais elevada nas mulheres do que nos homens.<sup>62</sup>

O *European Community Concerted Action on Epidemiology and Prevention of Dementia* (EURODEM) associou o tabagismo a um maior risco de DA,<sup>62</sup> enquanto outros estudos não observaram relação significativa entre o tabagismo e a DA.<sup>63-65</sup>

Também a DA familiar representa cerca de 5 % dos casos em que há um claro padrão de herança autossómica dominante.<sup>60</sup>

Em relação à escolaridade, estudos revelam que os indivíduos com menor escolaridade apresentam maior risco de desenvolver DA em relação aos indivíduos com maior grau de escolaridade.<sup>66-68</sup> A teoria da “reserva cognitiva” explica porque indivíduos com um quociente de inteligência mais alto, a escolaridade, a profissão, ou a participação em atividades de lazer conseguem compensar as mudanças no cérebro resultantes da DA ou outra demência.<sup>69-71</sup>

Também a depressão está associada a um risco aumentado de demência.<sup>71</sup> Um estudo longitudinal, com uma população de 5.278 indivíduos, concluiu que o diagnóstico atual ou anterior de depressão estava associado à demência em idosos (OR 3.98, p <0.005). Múltiplos mecanismos podem explicar estes resultados, nomeadamente os efeitos tóxicos da depressão sobre os neurónios do hipocampo e a predisposição adquirida ou inata para a depressão ou demência.<sup>72</sup>

Os indivíduos de meia-idade, obesos ou com excesso de peso, apresentam maior risco de desenvolver DA.<sup>73</sup> Publicações efetuadas em 2007 e 2008 mostram que: (a) a adiposidade central na meia-idade é prognóstico de diagnóstico de demência na velhice; (b) a relação entre a adiposidade e a demência é menor com o avançar da idade; (c) o perímetro da cintura elevado pode ser um melhor preditor de demência do que o IMC; (d) um IMC mais baixo pode ser um fator de risco de demência, (e) a perda de peso pode preceder o diagnóstico de demência.<sup>74-77</sup>

Quanto à composição da dieta, há evidência que a dieta mediterrânica (a dieta caracterizada pelo elevado consumo de peixe, verduras, legumes, frutas, cereais, ácidos gordos insaturados (principalmente na forma de azeite), baixa ingestão de produtos lácteos, carne, ácidos gordos saturados e uma quantidade regular, mas moderado de álcool) está associada a menor risco DA.<sup>78</sup> Alguns estudos investigaram o efeito de alguns elementos da dieta mediterrânica no declínio cognitivo. Num estudo de coorte, com 980 indivíduos, verificou-se que o consumo máximo de três doses de vinho por dia estava associado a um menor risco de DA em idosos, sem o alelo da ApoE ε4.<sup>79</sup> Quanto

ao consumo de frutas, num estudo de coorte, realizado com um grupo de indivíduos sem demência e com idade igual ou superior a 65 anos, verificou-se que o consumo diário de frutas e hortaliças e o consumo regular de óleos vegetais ricos em ácidos gordos polinsaturados n-3 foi associado a um risco diminuído de demência.<sup>80</sup> O consumo semanal de peixe foi igualmente associado a um risco reduzido de DA e a um risco reduzido de demência apenas para os não portadores do alelo ApoE ε4.<sup>80</sup>

Por fim, os resultados relativos aos antioxidantes são ainda contraditórios. Um estudo prospetivo, realizado entre o ano 1933 e 2000, com 815 indivíduos verificou que uma ingestão aumentada de vitamina E proveniente dos alimentos foi associado a uma diminuição do risco de desenvolver DA, mas apenas nos indivíduos sem alelo ApoE ε4. Neste estudo a ingestão de vitamina C, β caroteno e vitamina E a partir de suplementos não foi significativamente associada ao risco da DA.<sup>81</sup> Por outro lado, um estudo realizado por Peter Zandi concluiu que o uso concomitante de suplementos de vitamina E e de vitamina C está associado a uma redução da prevalência e incidência da DA.<sup>82</sup> Um outro estudo publicado em 2004 sugeriu que a ingestão de alimentos com elevado teor de β-caroteno, flavonóides, vitamina E ou vitamina C na meia-idade, não modifica o risco de demência em idades avançadas.<sup>83</sup>

### **1.2.6. Implicações nutricionais**

O DC como já anteriormente referido condiciona o estado nutricional dos idosos.<sup>84</sup> É sabido que o córtex temporal mesial, que está envolvido na memória e controla a ingestão de alimentos, é afetado pela demência.<sup>85</sup> Perturbações que afetam esta região envolvem a neurotransmissão de serotonina, dopamina e adrenalina, que por sua vez estão envolvidos na regulação do comportamento alimentar e podendo resultar na perda de apetite e recusa alimentar, diminuindo a ingestão de alimentos.<sup>85</sup> Acresce-se a frequente incapacidade cognitiva para iniciar e prosseguir a alimentação de uma forma eficaz, a distração durante o ato alimentar, o declínio de capacidades neuromotoras e o inadequado ambiente durante as refeições, todos fatores que condicionam a ingestão alimentar.<sup>86</sup>

Um estudo prospetivo realizado por Dina Zekry analisou 349 indivíduos (idade média  $85.2 \pm 6.7$ ; 76% mulheres), destes 46.1% não tinham DC, 10,6% apresentavam DCL e 43,3% apresentavam demência. Neste estudo os autores concluíram que os indivíduos

com demência apresentavam um pior estado funcional ( $p < 0,0001$ ) e nutricional ( $p = 0,001$ ).<sup>87</sup>

Segundo o estudo de Giuseppe Orsitto, que englobou 623 idosos hospitalizados, os indivíduos com demência apresentavam uma pontuação mais baixa no MMSE ( $p < 0,0001$ ), no MNA ( $p \leq 0,004$ ) e um pior estado funcional ( $p < 0,0001$ ) em relação aos indivíduos com DCL e sem DC. Verificaram também que a desnutrição foi mais frequente em indivíduos com demência e com DCL ( $p < 0,0001$ ) do que em indivíduos sem DC.<sup>84</sup>

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo geral:**

- Estudar a relação entre o estado nutricional e a prevalência de DC em idosos institucionalizados;

### **2.2. Objetivos específicos:**

- Avaliar a prevalência de excesso de peso, eutrofia e baixo peso nesta população;
- Avaliar a prevalência de utentes com DC;
- Relacionar parâmetros antropométricos (IMC, PB, PA e PG) com a presença ou ausência de DC;
- Estudar a relação entre a via de administração (*per os* ou sonda nasogástrica (SNG)), a consistência da dieta e a presença de DC;
- Estudar a relação entre a perda de peso e a presença de DC;
- Associar a autonomia na alimentação e a presença de DC;
- Estudar a relação entre o IMC, o PB, PA e PG.

### 3. Material e métodos

#### 3.1. Tipo de estudo:

Estudo transversal analítico, de prevalência.

#### 3.2. População alvo:

A população objeto deste estudo são todos os utentes ( $\geq 65$  anos) institucionalizados no Centro Social Padre Tomás Aquino Vaz de Azevedo (CSPTAVA) entre Dezembro de 2012 e Junho de 2013.

#### 3.3. Metodologia:

Procedeu-se à recolha dos dados após aprovação do estudo pela direção do CSPTAVA. Todos os utentes foram avaliados presencialmente e os dados clínicos (ex. diagnósticos, data de institucionalização) foram recolhidos do processo clínico de cada utente.

##### 3.3.1. Variáveis estudadas:

- Idade (em anos);
- Género (feminino/ masculino);
- Escolaridade (sem habilitações/ 1 a 11 anos de escolaridade/ superior a 11 anos de escolaridade);
- Diagnósticos/ antecedentes pessoais;
- Peso (kg) – foi obtido com o idoso descalço e com a balança de marca Jofre, modelo 6, com capacidade máxima de 150 kg. Nos idosos acamados foram aplicadas as seguintes equações para estimar o peso a partir de medidas corporais:<sup>36</sup>

Homem:  $(0,98 \times \text{circunferência da perna}) + (1,16 \times \text{altura do joelho}) + (1,73 \times \text{circunferência do braço}) + (0,37 \times \text{prega cutânea subescapular}) - 81,69$

Mulher:  $(1,27 \times \text{circunferência da perna}) + (0,87 \times \text{altura do joelho}) + (0,98 \times \text{circunferência do braço}) + (0,4 \times \text{prega cutânea subescapular}) - 62,35$

- Altura (m) – foi medida utilizando um estadiómetro. Os idosos estavam descalços, com os braços ao longo do corpo, cabeça em plano de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em plano horizontal com o pavilhão auricular) e com três pontos encostados ao plano (escápulas, gêmeos, calcanhares). A medida é feita em

inspiração. Nos utentes acamados foi considerada a altura do bilhete de identidade/cartão de cidadão;

- IMC (kg/m<sup>2</sup>) – foi obtido através do índice de Quételet que é a relação peso/altura<sup>2</sup>, com a massa expressa em quilogramas e a estatura em metros. Foi interpretado tendo por base os limites estabelecidos para idosos por Lipschitz DA, em 1994. Estão definidas três grandes classes: baixo peso (IMC <22kg/m<sup>2</sup>), eutrofia (22kg/m<sup>2</sup> ≤ IMC ≤ 27kg/m<sup>2</sup>) e excesso de peso (IMC > 27 kg/m<sup>2</sup>).<sup>88</sup>
- PB (cm) – foi avaliado com uma fita métrica flexível, no braço não dominante, ao nível do ponto médio da linha que une o acrómio ao olecrâneo, com a palma da mão virada para a frente, tendo a medição sido realizada com o braço em estado de relaxamento ao longo do corpo. Foram realizadas três medições no mesmo ponto, sendo considerado como valor definitivo a média das medições;
- PG (cm) – para a medição do PG, a fita métrica foi posicionada à volta da maior circunferência, ao nível do gémeo. Foram realizadas três medições no mesmo ponto, sendo considerado como valor definitivo o maior das medições.

Tanto o PB como o PG são parâmetros viáveis e válidos para avaliar o estado nutricional em idosos e a sua interpretação foi efetuada com base nos percentis de McDowell M, National Health Statistics Reports.<sup>89</sup>

- PA (cm) – foi avaliado com uma fita métrica flexível com uma graduação de 1 mm, no ponto médio entre última costela (costela flutuante) e crista ilíaca. A leitura é feita no momento de expiração. O PA fornece uma correlação prática entre a distribuição da gordura abdominal e o risco de desenvolver comorbilidades cardiovasculares. Assim, um PA ≥ 94cm nos homens e ≥ 80cm nas mulheres está associado a um risco aumentado de complicações metabólicas e um PA ≥ 102cm nos homens e ≥ 88cm nas mulheres está associado a um risco muito aumentado de complicações metabólicas.<sup>90</sup>
- Consistência da dieta (dieta com consistência adaptada/ dieta sem consistência adaptada);
- Via de administração da dieta (*per os*/ SNG);
- Perda de peso (sim/ não);
- Autonomia na alimentação (independente; parcialmente dependente; totalmente dependente);

- MMSE (com DC/ sem DC);
- MNA® – Utentes com pontuação  $\geq 24$  pontos foram classificados como “bem nutridos”; pontuação entre 17 a 23.5 pontos fora classificada como “em risco de desnutrição” e pontuação  $<17$  pontos como “desnutridos”.

### **3.4. Análise de dados**

A análise estatística foi realizada utilizando o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) for WINDOWS (versão 21). Os resultados foram expressos como média  $\pm$  desvio padrão, como número (e percentagem) de indivíduos.

Para testar a normalidade das variáveis quantitativas medidas em escala métrica foi usado o teste *Shapiro-Wilk*. O teste *Qui-Quadrado* foi utilizado para testar a independência de variáveis na presença de pelo menos uma variável qualitativa nominal. Para testar a independência das variáveis quantitativas medidas em escala métrica, com distribuição normal, foi usado o teste *T-student* e para as mesmas variáveis, porém sem distribuição normal, foi usado o teste *Mann-Whitney U*. O *coeficiente de correlação linear de Pearson* foi utilizado para testar a correlação entre duas variáveis quantitativas medidas em escala métrica, ambas com distribuição normal. Foram considerados resultados estatisticamente significativos ao nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

#### 4. Resultados

A amostra foi constituída por 187 idosos, com idade compreendida entre os 65 e 99 anos. As características gerais da amostra encontram-se expressas na tabela 1.

Foram efetuadas medições do peso, altura e perímetros, sendo o peso médio da população de  $61.5 \pm 11.9$  kg e a altura média de  $1.56 \pm 0.10$  m (tabela 2).

Quanto ao IMC, obteve-se um valor médio de  $25.3 \pm 4.8$  kg/m<sup>2</sup>. Relativamente à categorização do IMC, verificou-se uma maior percentagem de indivíduos com excesso de peso (35,8%; N = 67) e eutróficos (36,4%; N = 68) e uma menor percentagem de indivíduos com baixo peso (27,8%; N = 52).

Em relação aos perímetros: no PB a média foi  $25.7 \pm 3.9$  cm; no PA a média foi de  $94.4 \pm 12.7$  cm e no PG a média foi de  $30.9 \pm 4.4$  cm.

Na tabela 2 encontra-se descrita a classificação dos perímetros, em que se verificou que 38% dos idosos apresentaram um PB inferior ou igual ao P5 e 43.3 % um PB superior ao P15; quanto ao PA mais de metade da população (52.4%) apresentou um PA muito aumentado ( $\geq 88$  cm nas mulheres e  $\geq 102$  cm nos homens); por fim, quase metade da população (49.7%) apresentou um PG inferior ou igual ao P5.

Foram detetadas correlações significativas positivas e de intensidade moderada a forte entre o IMC e o PB ( $r = 0.725$ ;  $p < 0.0001$ ), o IMC e PA ( $r=0.783$ ;  $p < 0.0001$ ) e o IMC e PG ( $r = 0.639$ ;  $p < 0.0001$ ). Observou-se também uma relação positiva forte entre o PB e o PA ( $r= 0.742$ ;  $p < 0.0001$ ), o PB e o PG ( $r = 0.733$ ;  $p < 0.0001$ ); e entre o PA e o PG ( $r=0.707$ ;  $p < 0.0001$ ).

Estudando a relação entre o DC e estado nutricional verificou-se que quem não possui DC apresenta: valores de IMC ( $t_{185} = 2.703$ ,  $p = 0.008$ ); valores de PB ( $t_{185} = 5.003$ ,  $p = 0.000$ ); valores de PA ( $t_{185} = 4.398$   $p = 0.000$ ); e também valores de PC ( $t_{185} = 4.535$   $p = 0.000$ ) significativamente superiores face aos indivíduos com DC.

Quanto à perda de peso nos últimos 3 meses, observou-se que existe uma associação positiva entre a perda de peso e o DC ( $\chi^2 = 13.349$ ,  $p < 0.0001$ ), verificando-se que quem tem DC perdeu mais peso (tabela 3).

Não se verificaram diferenças significativas na prevalência de DC entre os géneros ( $\chi^2 = 0.861$ ;  $p = 0.353$ ).

**Tabela 1** - Caracterização da população (N= 187)

<b>Variáveis</b>	<b>n (%)</b>
<b>Género</b>	
Masculino	65 (34.8%)
Feminino	122 (65.2%)
<b>Idade</b> (média $\pm$ DP)	81 $\pm$ 8.6
<b>Habilitações literárias</b>	
Analfabeto	105 (56.1%)
1 a 11 anos de escolaridade	76 (40.6%)
Superior a 11 anos de escolaridade	6 (3.2%)
<b>Patologias</b>	
Fratura	23 (12.3)
AVC	65 (34.8)
DP	7 (3.7)
Neoplasia	12 (6.4)
Insuficiência cardíaca	20 (10.7)
Osteoartrose	9 (4.8)
DA	17 (9.1)
Outras	34 (18.2)
<b>Autonomia na alimentação</b>	
Não é capaz de se alimentar sozinho	41 (21.9)
Alimenta-se sozinho, porém com dificuldade	56 (29.9)
Alimenta-se sozinho, sem dificuldade	90 (48.1)
<b>Perda de peso</b>	
Sim	80 (42.8)
Não	107 (57.2)
<b>Perda de apetite</b>	
Sim	67 (35.8)
Não	120 (64.2)
<b>Dieta</b>	
Consistência alimentar adaptada	52 (27.8)
Consistência alimentar não adaptada	135 (72.2)
<b>Via de administração da dieta</b>	
Per os	161 (86.1)
SNG	26 (13.9)
<b>FOIS</b>	
Nível I	20 (10.7)
Nível II	4 (2.1)
Nível III	1 (0.5)
Nível IV	15 (8.0)
Nível V	12 (6.4)
Nível VI	25 (13.4)
<b>MNA</b>	
Desnutrido	53 (28.3)
Em risco de desnutrição	80 (42.8)
Bem nutrido	54 (28.9)
<b>MMSE</b>	
Sem DC	92 (49.2)
Com DC	95 (50.8)

Legenda: DP – desvio padrão

**Tabela 2** – Parâmetros antropométricos (N = 187)

Variáveis	n (%)
<b>Peso</b> (média ± DP)	61,5 ± 11.9
<b>Altura</b> (média ± DP)	1.56 ± 0.099
<b>IMC</b> (média ± DP)	25.3 ± 4.8
Baixo peso	52 (27.8%)
Eutrofia	68 (36.4%)
Excesso de peso	67 (35.8%)
<b>PB</b> (média ± DP)	25.7 ± 3.9
≤ P5	71 (38.0)
> P5 - ≤ P10	19 (10.2)
> P10 - ≤ P15	16 (8.6)
> P15	81 (43.3)
<b>PA</b> (média ± DP)	94.4 ± 12.7
Normal	50 (26.7)
Aumentado	39 (20.9)
Muito aumentado	98 (52.4)
<b>PG</b> (média ± DP)	30.9 ± 4.4
≤ P5	93 (49.7)
> P10 - ≤ P15	16 (8.6)
> P10 - ≤ P15	11 (5.9)
> P15	67(35.8)

Legenda: DP – desvio padrão

**Tabela 3** - Associação entre perda de peso, dependência na alimentação, via de administração da dieta e estado nutricional com o défice cognitivo.

Variáveis	MMSE - Sem DC n (%)	MMSE - Com DC n (%)	Valor p
<b>Perda de peso</b>			<0.0001
Sim	27 (33.8 %)	53 (66.3%)	
Não	65 (60.7%)	42 (39.3%)	
<b>Dependência na alimentação</b>			<0.0001
Não é capaz de se alimentar sozinho	2 (4.9%)	39 (95.1%)	
Alimenta-se sozinho, sem dificuldade	25 (44.6%)	31(55.4%)	
<b>Nutrição</b>			<0.0001
Per os	91 (56.5%)	70 (43.5%)	
SNG	1 (3.8%)	25 (96.2%)	
<b>MNA</b>			<0.0001
Desnutrido	6 (11.3%)	47 (88.7%)	
Em risco de desnutrição	39 (48.8%)	41 (51.3%)	
Bem nutridos	47 (87.0%)	7 (13.0%)	

Verificou-se igualmente uma associação positiva entre a dependência na alimentação e a presença de DC ( $\chi^2 = 51.776$ ,  $p < 0.0001$ ). Tendencialmente quem tem DC tem maior dificuldade em alimentar-se sozinho (tabela 3).

Quanto à alimentação verificou-se que apenas 27.8% dos idosos tinham a dieta com consistência adaptada (tabela 1). Segundo a escala de avaliação de disfagia – FOIS,

mais de metade da população foi classificada no Nível VII, ou seja, teoricamente capazes de se alimentar via per os, sem necessidade de alteração de consistência (tabela 1).

Nos resultados verificaram-se associações significativas entre a classificação segundo FOIS e a consistência da dieta ( $U=141.5$ ,  $p=0.000$ ) identificando-se que quem tem dieta com consistência adaptada apresenta valores na escala de FOIS mais baixos, ou seja, os idosos que apresentam disfagia têm dieta com consistência adaptada.

Também se verificaram associações estatisticamente significativas entre a via de administração da dieta e a pontuação obtida na FOIS ( $U=106.5$ ,  $p <0.0001$ ), verificando-se que quem é nutrido através da SNG apresenta valores de FOIS mais baixos.

Ao relacionar a consistência da dieta com o resultado obtido no MMSE, verificaram-se associações estatisticamente significativas ( $\chi^2 = 36.805$ ,  $p <0.0001$ ), ou seja, os idosos com DC apresentam maior frequência de dieta com consistência adaptada.

Também a via de administração da dieta e o MMSE ( $\chi^2 = 24.851$ ,  $p <0.0001$ ), apresentavam uma associação estatisticamente significativa; a presença de DC estava associada a maior utilização de SNG (tabela 3).

Por fim, foi detetada uma associação estatisticamente significativa entre o MNA e o MMSE ( $\chi^2 = 61.364$ ;  $p <0.0001$ ), verificando-se que quem não apresenta DC tem tendência a apresentar um bom estado nutricional e quem apresenta DC encontra-se maioritariamente na classe de desnutrição (tabela 3).

## 5. Discussão dos resultados

No que respeita ao objetivo principal do estudo verificou-se a existência de uma associação estatisticamente significativa entre o MNA e o MMSE, na qual se verifica que a presença de DC está relacionado a um pior estado nutricional. Este facto encontra-se já descrito na literatura por autores como Dina Zekry em 2008 e Giuseppe Orsitto em 2009.<sup>84, 87</sup> Também Nadya Kagansky em 2005 verificou que a presença de DC estava associada a uma pontuação inferior ou igual a 23.5 pontos no MNA<sup>®</sup> ( $p < 0.004$ ).<sup>91</sup>

Neste estudo, verificou-se, pela análise do IMC, PB, PA, e PG, que o grupo de indivíduos com DC apresentou valores significativamente inferiores, comparativamente ao grupo de indivíduos sem DC. Visto que a demência é descrita pela ocorrência de inúmeras alterações que influenciam a ingestão alimentar,<sup>92</sup> era expectável que os indivíduos com DC apresentassem valores de IMC, PB e PG mais baixos. Acresce-se que os indivíduos com DC também apresentam uma maior inatividade e um maior nível de dependência.<sup>93</sup> Uma maior dependência e inatividade estão associadas a uma perda de massa muscular acentuada e a uma maior predisposição para desenvolver um quadro de desnutrição.<sup>93</sup>

Para além de outras associações, observou-se a existência de uma associação positiva entre o IMC e o PG, pelo que seria pertinente efetuar mais estudos para estudar a exequibilidade do PG como parâmetro isolado para avaliar o estado nutricional em idosos e especificamente em idosos com DC, dado tratar-se de um parâmetro antropométrico mais pratico e de fácil aplicação comparativamente com o IMC.

Quanto ao PA, constatou-se que os indivíduos com DC apresentavam valores de PA mais baixos, traduzindo-se este facto num menor risco de desenvolver co morbilidades cardiovasculares. Estes valores podem dever-se ao facto de haver um maior controlo da ingestão alimentar no grupo de indivíduos com demência, assim como ao facto destes indivíduos apresentarem um internamento mais prolongado e, por isso, hábitos alimentares mais equilibrados a longo prazo. Os valores de PA estão correlacionados com uma intensidade de moderada a forte com os valores do IMC, que foram significativamente mais baixos nos indivíduos com DC.

Uma alteração reconhecida nos idosos é a perda de massa muscular e uma concomitante redução de força, fenómeno denominado de sarcopenia.<sup>94-97</sup> Mais recentemente

consideraram importante ter em conta a MG ao examinar a sarcopenia, em que essa condição de baixa MIG e alta MG tem sido denominada de obesidade sarcopenica <sup>98</sup> Um estudo prévio relatou que a obesidade sarcopenica está associada a pior capacidade funcional comparada com situações somente de obesidade ou somente sarcopenia. <sup>99</sup> Através dos valores antropométricos obtidos na nossa população, verifica-se que 35.8 % dos indivíduos apresentaram excesso de peso (IMC > 27kg/m<sup>2</sup>) e 73.3% um PA aumentado e muito aumentado, revelador de risco de comorbilidades cardiovasculares (PA ≥ 80 cm nas mulheres e PA ≥ 94 cm nos homens). Em contrapartida 56.8 % apresentaram um PB inferior ou igual ao P15 e 64.2 % um PG inferior ou igual ao P15 concluindo-se assim que a nossa população pode representar uma população com obesidade sarcopenica.

Em relação à perda de peso verificou-se uma associação entre a perda de peso e a presença de DC. A perda de peso na DA é frequente e ocorre aproximadamente em 40% dos casos, em todas as fases, estando presente inclusive antes que seja feito um provável diagnóstico da doença. <sup>100</sup> Uma das explicações para a perda de peso na DA é a hipótese de atrofia do córtex temporal mesial, área do cérebro responsável pelo controlo do comportamento alimentar. <sup>101</sup> Na DA existe também um aumento das necessidades energéticas que, associado ao baixo consumo alimentar, leva à redução do peso corporal. <sup>101</sup> A diminuição de peptídeos anorexígenos, como o neuropeptídeo Y e a norepinefrina, observada nos portadores da doença, pode levar à perda do apetite, com redução da ingestão alimentar. <sup>101</sup> Alterações na deglutição, como a disfagia, também podem afetar a ingestão alimentar, juntamente com a anorexia causada pela atrofia do córtex temporal mesial <sup>101</sup> A perda de peso na DA agrava o prognóstico da doença. Sendo assim, a avaliação nutricional é uma ferramenta fundamental na prevenção de complicações inerentes à desnutrição em idosos com DA. <sup>101</sup> Segundo um estudo observacional transversal, realizado por Keiko Miyamoto (2013), durante 6 meses na comunidade, em 60 idosos com demência, cerca de 26,7% dos indivíduos perderam pelo menos 5% do peso corporal. Tanto o estado cognitivo como a dificuldade na alimentação foram intimamente associadas à perda de peso. <sup>102</sup>

Apesar de não terem sido encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o estado nutricional e a idade, verificou-se uma tendência para os indivíduos com idade mais elevada apresentarem mais desnutrição. Também Sarah Forster concluiu que o

aumento da idade estava associado a um pior estado nutricional (valores de IMC, PB, hemoglobina e albumina mais baixos).<sup>103</sup> Uma possível explicação para este facto é que o envelhecimento é acompanhado por mudanças como, por exemplo, a perda de apetite, a perda de peso, a alteração do paladar, fatores estes que conduzem à desnutrição calórico-proteica.<sup>103</sup>

Quanto à alimentação, verificaram-se associações estatisticamente significativas entre a adaptação da consistência da dieta e o MMSE, ou seja, dos 52 idosos que tinham dieta com consistência adaptada, 45 apresentavam DC e, em contrapartida, dos 135 idosos que não tinham dieta com consistência adaptada, 85 não apresentaram DC e 50 apresentavam DC. Em idosos, a incidência de disfagia é elevada e é um sintoma comum na demência. Mais vulgarmente os idosos com demência demonstram um aumento do tempo de trânsito oral e dependência na alimentação.<sup>104</sup> É de salientar que a modificação da consistência da dieta em idosos, usualmente, faz-se pela dificuldade de deglutição e/ou pelo risco de aspiração de alimentos. As alterações da consistência da dieta podem estar relacionadas com as modificações estruturais, morfológicas e bioquímicas próprias do envelhecimento, como a secreção salivar diminuída, a presença de problemas dentários e uso de próteses dentárias mal adaptadas.<sup>104</sup>

Em relação à adaptação da dieta verificou-se que existe uma associação estatisticamente significativa entre FOIS e a consistência da dieta. Aqueles que apresentam dieta com consistência adaptada apresentam valores na escala de FOIS mais baixos, ou seja, os idosos que apresentam disfagia têm dieta com consistência adaptada. Estes resultados podem refletir o fato dos idosos presentes neste estudo estarem institucionalizados num centro social e unidade de cuidados continuados integrados onde a avaliação da disfagia possui uma abordagem multidisciplinar, nomeadamente terapeuta da fala, dietista e enfermeiro.

Também se obteve uma associação estatisticamente significativa entre a via de administração da dieta e o MMSE, verificando-se uma associação entre a necessidade de SNG e o DC. Segundo as guidelines da *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) considera-se necessário a colocação de SNG em idosos com disfagia neurológica severa para fornecer os nutrientes e energia necessária e para manter ou melhorar o estado nutricional (recomendação de nível A) e em indivíduos

com demência a utilização de suplementos nutricionais orais ou colocação de SNG pode melhorar o estado nutricional.<sup>105</sup>

O presente estudo apresenta algumas limitações que necessitam de ser comentadas. Em primeiro lugar a possibilidade de que as múltiplas comorbilidades e tratamento dos idosos possam ter influenciado os resultados. Em segundo lugar, o facto de a população estudada ser proveniente apenas de uma instituição (amostra de conveniência), logo os resultados não devem ser extrapolados para outra população.

Também as alterações cognitivas em idosos não são favoráveis ao fornecimento de dados credíveis para o preenchimento do MNA®, por isso, a avaliação nutricional deve ser feita regularmente nas pessoas idosas com demência, com informação coadjuvada pelo cuidador, encarando esse tempo como um momento privilegiado para formação recíproca da família/ equipa. No caso de idosos institucionalizados, esses cuidadores são funcionários que, muitas vezes, não acompanham com exatidão a rotina dos idosos devido à sobrecarga de trabalho e a troca de turnos, inviabilizando a recolha de dados referentes à avaliação nutricional. Contudo, neste estudo, todos os dados foram recolhidos por apenas um elemento (dietista) que conhecia os utentes pelo que esta limitação foi contornada. Em relação ao MMSE, uma limitação encontrada é que não pode ser aplicado a utentes afásicos.

## **6. Considerações finais**

Os resultados deste estudo demonstraram que os idosos com défice cognitivo têm um pior estado nutricional em relação aos idosos sem défice cognitivo. A desnutrição está associada com o aumento da morbilidade, maior tempo de internamento e custos de cuidados de saúde mais elevados. Face a esta realidade, considera-se essencial identificar prematuramente idosos com demência em risco nutricional e proceder, naturalmente, à avaliação do seu estado nutricional, para que uma intervenção dietética adequada e atempada seja estabelecida. Devido à complexidade de fatores envolvidos na avaliação e no diagnóstico nutricional de idosos, ressalta-se a importância de se trabalhar em equipa, pois o conjunto de formações distintas permite integrar e complementar os conhecimentos, permitindo uma visão mais holística, que muito auxiliará na longevidade e na qualidade de vida dos idosos, especialmente quando institucionalizados.

## 7. Referências bibliográficas

1. World health organization. How should we define health. *BMJ*. 2011: p. 343.
2. World health organization Expert committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. World health organization. 1995: p. 439.
3. INE. Projeções da população residente em Portugal 2008-2060. [Online].; 2009 [cited 2013. Available from: [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=65944632&PUBLICACOESmodo=2&xlang=pt](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=65944632&PUBLICACOESmodo=2&xlang=pt).
4. INE. Anuário estatístico de Portugal. [Online].; 2011 [cited 2013 June. Available from: [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=134725522&PUBLICACOESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=134725522&PUBLICACOESmodo=2).
5. INE. Censos - Resultados provisórios - 2011. [Online].; 2011 [cited 2013 December. Available from: [http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine\\_censos\\_publicacao\\_det&contexto=pu&PUBLICACOESpub\\_boui=122073978&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554](http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_publicacao_det&contexto=pu&PUBLICACOESpub_boui=122073978&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554).
6. INE. População cresce 2% na última década graças ao saldo migratório. [Online].; 2012 [cited 2013 May. Available from: [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=107624784&DESTAQUEStema=55466&DESTAQUESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=107624784&DESTAQUEStema=55466&DESTAQUESmodo=2).
7. INE. O envelhecimento em Portugal: situação demográfica e socio-económica recente das pessoas idosas. [Online].; 2002 [cited 2013 May. Available from: [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_estudos&ESTUDOSest\\_boui=106370&ESTUDOSmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_estudos&ESTUDOSest_boui=106370&ESTUDOSmodo=2).
8. Rodríguez N, Hernández R, Herrera H, Barbosa J, Hernández – Valera Y. Nutritional status of institutionalized venezuelan elderly. *Invest Clin*. 2005 Sept; 46 (3): p. 219-228.
9. Pirlich M LH. Nutrition in the erderly. *Best Practice & Research Clinical*

- Gastroenterology. 2001; 15 (6): p. 869-884.
10. Trianaa F, Gonzáleza C, Martínb P. Valoración nutricional en el anciano. *Medicine*. 2006; 9 (62): p. 4037-4047.
  11. Elmadfa I, Meyer A. Body Composition Changing, Physiological Functions and Nutrient Requirements of the Elderly. *Ann Nutri Metab*. 2008 Mar; 52 Suppl 1: p. 2-5.
  12. Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *British Journal of Nutrition*. 2002; 87: p. 177 –186.
  13. Duerksen DR, Yeo TA, Siemens JL, O'Connor MP. The validity and reproducibility of clinical assessment of nutritional status in the elderly. *Nutrition*. 2000; Sept; 16(9): p. 740-4.
  14. Sánchez-García S, García-Peña C, Duque-López MX, Juárez-Cedillo T, Cortés-Núñez AR, Reyes-Beaman S. Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. *BMC Public Health*. 2007 Jan; 7(2).
  15. Hajjar RR, Kamel HK, Denson K. Malnutrition in Aging. *The Internet Journal of Geriatrics and Gerontology*. 2004; 1(1).
  16. Hays NP, Roberts SB. The anorexia of aging in humans.. *Physiol Behav*. 2006 Jun; 88 (3): p. 257-66.
  17. Donini LM, Savina C, Cannella C. Eating habits and appetite control in the elderly: the anorexia of aging. *Int Psychogeriatr*. 2003 Mar; 15(1): p. 73-87.
  18. Easterling CS, Robbins E. Dementia and dysphagia. *Geriatr Nurs*. 2008 Jul/ Aug; 29(4): p. 275-85.
  19. Sallum R, Duarte A, Cecconello I. Analytic review of dysphagia scales. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2012;25(4): p. 279-282.
  20. Crary M, Mann G, Groher M. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005; 86: p. 1516-20.
  21. Baker H. Nutrition in the Elderly: Nutritional Aspects of Chronic Diseases. *Geriatrics*. 2007 Sept; 62 (9): p. 21 – 5.

22. Kondrup J, Allison S, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical nutrition*. 2003; 22(4): p. 415–421.
23. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albarede JL. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 1999;15: p. 116–122.
24. Sampaio L. Avaliação Nutricional e Envelhecimento. *Rev Nutri*. 2004 Out/ Dez; 17 (4): p. 507-514.
25. Akbulut G EG. Assessment of Nutrition and Life Quality Scores of Individuals Aged 65 and Over From Different Socio – Economic Levels in Turkey. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2008; 47: p. 241-252.
26. Raynaud-Simon A.. Virtual Clinical Nutrition University: Malnutrition in the elderly, Epidemiology and consequences. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*. 2008;4(2): p. 86-9.
27. Garcia ANM, Romani SAM, Lira PIC. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. *Rev Nutr*. 2007; 20(4): p. 371-8.
28. Chen C, Schilling L, Lyder C. A concept analysis of malnutrition in the elderly. *Journal of Advanced Nursing*. 2001; 36(1): p. 131-142.
29. Lukaski H. Methods for the assessment of human body composition: traditional and new. *Am J Clin Nutr*. 1997; 46: p. 537-56.
30. De Luis D, Aller R, Cabezas G, Terroba C, Cuellar L.. A comparison of 2 reference tables in nutritional antropometric assesment. *Nutr Hosp*. 2000; 15 (3): p. 114-7.
31. Thibault R, Genton L, Pichard C. Body composition: Why, when and for who? *Clinical Nutrition*. 2012: p. 435-447.
32. Sergi G, Coin A, Enzi G, Volpato S, Inelmen EM, Buttarrello M, et al. Role of visceral proteins in detecting malnutrition in the elderly. *Eur J Clin Nutr*. 2006 Feb;60(2): p. 203-9..
33. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part II: laboratory evaluation. *Nutrition*. 2000 Feb;16(2): p. 131-40.
34. Beck A, Holst M, Rasmussen H. Efficacy of the Mini Nutritional Assessment to

- predict the risk of developing malnutrition or adverse health outcomes for old people. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*. 2008; 3: p. 102-107.
35. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA®) Review of the literature - What does it tell us?. *J Nutr Health Aging*. 2006; 10(6): p. 466-87.
36. Guigoz Y, Vellas BJ, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontol*. 1994; 4 (suppl 2): p. 15-59.
37. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009 Nov; 13 (9): p. 782-8.
38. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006; 10: p. 456-465.
39. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form Mini Nutritional Assessment (MNA- SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001; 56: p. 366-372.
40. WHO. Neurological disorders: public health challenges Geneva (Switzerland); 2007.
41. Ferri CP, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M, et al. Global prevalence of dementia: A Delphi consensus study. *Lancet*. 2005; 336: p. 2112-2117.
42. Sorbi S, Hort J, Erkinjuntti T, Fladby T, Gainotti G, et al. EFNS-ENS Guidelines on the diagnosis and management of disorders associated with dementia. *European Journal of Neurology*. 2012; 19: p. 1159–1179.
43. Folstein MF, Folsteins SE, McHugh PE. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 1975; 12: p. 189-198.
44. Ridha B, Rossor M. The Mini Mental State Examination. *Pactical Neurology*. 2005; 5: p. 298-303.

45. Guerreiro M, Silva AP, Botelho M, Leitão O, Castro-Caldas A, Garcia C. Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*..
46. Alzheimer's Association. 2013 Alzheimer's Disease Facts and Figures. *Alzheimer's & Dementia*, Volume 9, Issue 2..
47. Viswanathan A, Rocca WA, Tzourio C. Vascular risk factors and dementia: How to move forward?. *Neurology*. 2009; 72: p. 368–74.
48. Schneider JA, Arvanitakis Z, Bang W, Bennett DA. Mixed brain pathologies account for most dementia cases in communitydwelling older persons. *Neurology*. 2007; 69: p. 2197–204.
49. Schneider JA, Arvanitakis Z, Leurgans SE, Bennett DA. The neuropathology of probable Alzheimer disease and mildcognitive impairment. *Ann Neurol*. 2009; 66(2): p. 200-8.
50. Jellinger KA, Attems J. Neuropathological evaluation of mixed dementia. *J Neurol Sci*. 2007; 257(1–2): p. 80–7.
51. Jellinger KA. The enigma of mixed dementia. *Alzheimers Dement*. 2007;3(1): p. 40-53.
52. Bateman RG, Xiong C, Benzinger TLS, Fagan AF, Goate A, Fox NC, et al. Clinical and biomarker changes in dominantly inherited Alzheimer's disease. *N Engl J Med*. 2012;367: p. 795–804.
53. Hardy J, Selkoe D. The Amyloid Hypothesis of Alzheimer's Disease: Progress and Problems on the Road to Therapeutics. *Science*. 2002: p. 353-356.
54. Jack CR, Albert MS, Knopman DS, McKhann GM, Sperling RA, Carrillo MC, et al. Introduction to the recommendations from the National Institute on Aging–Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011; 7(3): p. 257-62.
55. McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR, Kawas CH, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging–Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's Dement*. 2011; 7(3): p.

270-9.

56. Albert MS, DeKosky ST, Dickson D, Dubois B, Feldman HH, Fox N, et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging–Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's dement.* 2011; 7(3): p. 270-9.
57. Sperling RA, Aisen PS, Beckett LA, Bennett DA, Craft S, Fagan AM, et al. Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging–Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's dement.* 2011; 7(3): p. 280-92.
58. Lopez OL, Jagust WJ, DeKosky ST, Becker JT, Fitzpatrick A, Dulberg C, et al. Prevalence and classification of mild cognitive impairment in the Cardiovascular Health Study Cognition Study. *Arch Neurol.* 2003; 60: p. 1385–9.
59. Hanninen T, Hallikainen M, Tuomainen S, Vanhanen M, Soininen H. Prevalence of mild cognitive impairment: A population-based study in elderly subjects. *Acta Neurol Scand.* 2002; 106: p. 148-54.
60. Alzheimer Europe. *Dementia in Europe Yearbook 2008.* In.: Layout & print: Docs & Qatena; 2008. p. 122-135.
61. McCullagh C, Craig D, McIlroy S, Passmore A. Risk factors for dementia. *Advances in Psychiatric Treatment.* 2001: p. 24-31.
62. Launer LJ, Andersen K, Dewey ME, et al. Rates and risk factors for dementia and Alzheimer's disease—results from EURODEM pooled analyses. *Neurology.* 1999; 52: p. 78-84.
63. Hebert LE, Scherr PA, Beckett LA, et al. Relation of smoking and alcohol consumption to incident Alzheimer's disease. *Am J Epidemiol.* 1992; 135: p. 347–55.
64. Wang HX, Fratiglioni L, Frisoni GB, et al. Smoking and the occurrence of Alzheimer's disease: cross-sectional and longitudinal data in a population-based study. *Am J Epidemiol.* 1999 Apr 1;149(7): p. 640-4.

65. Am JDoll R, Peto R, Boreham J, et al. Smoking and dementia in male British doctors: prospective study. *BMJ*. 2000;320: p. 1097–102.
66. Fitzpatrick AL, Kuller LH, Ives DG, Lopez OL, Jagust W, Breitner JC, et al. Incidence and prevalence of dementia in the Cardiovascular Health Study. *J Am Geriatr Soc*. 2004; 52(2): p. 195–204.
67. Kukull WA, Higdon R, Bowen JD, McCormick WC, Teri L, Schellenberg GD, et al. Dementia and Alzheimer disease incidence: A prospective cohort study. *Arch Neurol*. 2002;59(11): p. 1737–46.
68. Evans DA, Bennett DA, Wilson RS, Bienias JL, Morris MC, Scherr PA, et al. Incidence of Alzheimer disease in a biracial urban community: Relation to apolipoprotein E allele status. *Arch Neurol*. 2003;60(2): p. 185–9.
69. Tucker A, Stern Y. Cognitive reserve in aging. *Curr Alzheimer Res*. 2011 June 1; 8(4): p. 354–360.
70. Steffener J, Stern Y. Exploring the neural basis of cognitive reserve in aging. *Biochimica et Biophysica Acta*. 2012: p. 467-473.
71. Kessing LV.. Depression and the risk for dementia. *Curr Opin Psychiatry*. 2012 Nov;25(6): p. 457-61.
72. Olazarán J, Trincado R, Bermejo-Pareja F. Cumulative Effect of Depression on Dementia Risk. *International Journal of Alzheimer's Disease*. 2013: p. 1-6.
73. Hu N, Yu JT, Tan L, Wang HL, et al. Nutrition and the Risk of Alzheimer's Disease. *BioMed Research International*. 2013: p. 1-12.
74. Whitmer RA, Gustafson DR, Barrett-Connor E, Haan MN, Gunderson EP, Yaffe K. Central obesity and increased risk of dementia more than three decades later. *Neurology*. 2008; 71(14): p. 1057–1064.
75. Atti AR, Palmer K, Volpato S, Winblad B, De Ronchi D, Fratiglioni L. Late-life body mass index and dementia incidence: nine-year follow-up data from the Kungsholmen Project. *J Am Geriatr Soc*. 2008; 56(1): p. 111–116.
76. 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): p. 739–746.


77. Luchsinger JA, Patel B, Tang MX, Schupf N, Mayeux R. Measures of adiposity and dementia risk in elderly persons. *Arch Neurol.* 2007; 64(3): p. 392–398.
78. Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R, Manly J, Schupf N, Luchsinger JA. Mediterranean Diet and Mild Cognitive Impairment. *Arch Neurol.* 2009 February; 66(2): p. 216–225.
79. Luchsinger JA, Tang MX, Siddiqui M, et al. Alcohol intake and risk of dementia. *J Am Geriatr Soc.* 2004; 52: p. 540–6.
80. Barberger-Gateau P, Raffaitin C, Letenneur L, Berr C, Tzourio C, et al. Dietary patterns and risk of dementia: the Three-City cohort study. *Neurology.* 2007; 69(20): p. 1921-30.
81. Morris MC, Evans DA, Bienias JL, Tangney CC, Bennett DA, et al. Dietary intake of antioxidant nutrients and the risk of incident Alzheimer disease in a biracial community study. *JAMA.* 2002 Jun 26; 287(24): p. 3230-7.
82. Zandi PP, Anthony JC, Khachaturian AS, Stone SV, Gustafson D, et al. Reduced risk of Alzheimer disease in users of antioxidant vitamin supplements: the Cache County Study. *Arch Neurol.* 2004 Jan;61(1): p. 82-8.
83. Laurin D, Masaki KH, Foley DJ, White LR, Leuner LJ. Midlife dietary intake of antioxidants and risk of late-life incident dementia: the Honolulu-Asia Aging Study. *Am J Epidemiol.* 2004 May 15; 159(10): p. 959-67.
84. Orsitto G, Fulvio F, Tria D, Turi V, Venezia A, Manca C. Nutritional status in hospitalized elderly patients with mild cognitive impairment.. *Clinical Nutrition.* 2009: p. 100-102.
85. Cardoso B, Cominetti C, Cozzolino S. Importance and management of micronutrient deficiencies in patients with Alzheimer's disease. *Clinical Interventions in Aging.* 2013; 8: p. 531-542.
86. Chang CC, Roberts BL. Feeding difficulty in older adults with dementia. *J Clin Nurs.* 2008;17: p. 2266-74.
87. Zekry D, Herrmann F, Grandjean R, Meynet M, Michel J, et al. Demented versus non-demented very old inpatients: the same comorbidities but poorer functional and nutritional status. *Age and Ageing.* 2008; 37: p. 83–89.

88. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. 1994; 21(1): p. 55-67.
89. McDowell M, Fryar C, Ogden C, Flegal K. Anthropometric Reference Data for Children and Adults: United States, 2003–2006. *National Health Statistics Reports*. 2008; 10.
90. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. In Geneva: WHO Technical report series.; 2000. p. 10-1.
91. Kagansky N, Berner Y, Koren-Morag N, Perelman L, Knobler H, et al. Poor nutritional habits are predictors of poor outcome in very old hospitalized patients. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82: p. 784–91.
92. Allen V, Methven L, Gosney M. Use of nutritional complete supplements in older adults with dementia: Systematic review and meta-analysis of clinical outcomes. *Clinical Nutrition*. 2013: p. 1-8.
93. Martín M, Ortega S, Rodríguez L, Muiñ C, Silleras B, Río M. Presencia de malnutrición y riesgo de malnutrición en ancianos institucionalizados con demencia en función del tipo y estadio evolutivo. *Nutr Hosp*. 2012; 27: p. 434-440.
94. Goodpaster BH, Chomentowski P, Ward BK, Rossi A, Glynn NW, et al. Effects of physical activity on strength and skeletal muscle fat infiltration in older adults: a randomized controlled trial. *J Appl Physiol*. 2008;105(5): p. 1498-503.
95. Frontera WR, Hughes VA, Fielding RA, Fiatarone MA, Evans WJ, et al. Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. *J Appl Physiol*. 2000; 88(4): p. 1321-6.
96. Stenholm S, Harris T, Rantanen T, Visser M, Kritchevsky S, et al. Sarcopenic obesity - definition, etiology and consequences. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008 November; 11(6): p. 693–700.
97. Cruz-Jentoft A, Baeyens J, Bauer J, Boirie Y, Cederholm T, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*. 2010; 39: p. 412-423.

98. Newman AB, Kupelian V, Visser M, Simonsick E, Goodpaster B, et al. Sarcopenia: alternative definitions and associations with lower extremity function. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51(11): p. 1602-9.
99. Baumgartner RN. Body composition in healthy aging. *Ann N Y Acad Sci.* 2000; 904: p. 437-48.
100. Guérin O, Andrieu S, Schneider S, Milano M, Boulahssass R, et al. Different modes of weight loss in Alzheimer disease: a prospective study of 395 patients. *American Journal of Clinical Nutrition.* 2005; 82: p. 435-441.
101. Castro P, Frank A. Mini avaliação nutricional na determinação do estado de saúde de idosos com ou sem a doença de alzheimer: aspectos positivos e negativos. *Estud. interdiscipl. envelhec.* 2009; 14 (1).
102. Miyamoto K, Higashino S, Mochizuki K, Goda T, Koyama H. Evaluation of weight loss in the community-dwelling elderly with dementia as assessed by eating behavior and mental status. *J Clin Nutr.* 2011; 20 (1): p. 9-13.
103. Forster S, Gariballa S. Age as a determinant of nutritional status: A cross sectional study. *Nutrition Journal.* 2005; 4: p. 28.
104. Sura L, Madhavan A, Carnaby G, Crary M. Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. *Clinical Interventions in Aging.* 2012; 7: p. 287-298.
105. Volkerta D, Bernerby Y, Berry E, Cederholm T, Bertrande P, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clinical Nutrition.* 2006: p. 330-360.

## 8. Anexos

## 8.1. Mini Nutritional Assessment ®



## Mini Nutritional Assessment MNA®

---

Last name: \_\_\_\_\_ First name: \_\_\_\_\_ Sex: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

---

Age: \_\_\_\_\_ Weight, kg: \_\_\_\_\_ Height, cm: \_\_\_\_\_ I.D. Number: \_\_\_\_\_

---

Complete the screen by filling in the boxes with the appropriate numbers.  
Add the numbers for the screen. If score is 11 or less, continue with the assessment to gain a Malnutrition Indicator Score.

Screening	
<b>A</b> Has food intake declined over the past 3 months due to loss of appetite, digestive problems, chewing or swallowing difficulties? 0 = severe loss of appetite 1 = moderate loss of appetite 2 = no loss of appetite	<input type="checkbox"/>
<b>B</b> Weight loss during the last 3 months 0 = weight loss greater than 3 kg (6.6 lbs) 1 = does not know 2 = weight loss between 1 and 3 kg (2.2 and 6.6 lbs) 3 = no weight loss	<input type="checkbox"/>
<b>C</b> Mobility 0 = bed or chair bound 1 = able to get out of bed/chair but does not go out 2 = goes out	<input type="checkbox"/>
<b>D</b> Has suffered psychological stress or acute disease in the past 3 months 0 = yes      2 = no	<input type="checkbox"/>
<b>E</b> Neuropsychological problems 0 = severe dementia or depression 1 = mild dementia 2 = no psychological problems	<input type="checkbox"/>
<b>F</b> Body Mass Index (BMI) (weight in kg) / (height in m <sup>2</sup> ) 0 = BMI less than 19 1 = BMI 19 to less than 21 2 = BMI 21 to less than 23 3 = BMI 23 or greater	<input type="checkbox"/>
<b>Screening score</b> (subtotal max. 14 points) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 12 points or greater Normal – not at risk – no need to complete assessment 11 points or below Possible malnutrition – continue assessment	
Assessment	
<b>G</b> Lives independently (not in a nursing home or hospital) 0 = no      1 = yes	<input type="checkbox"/>
<b>H</b> Takes more than 3 prescription drugs per day 0 = yes      1 = no	<input type="checkbox"/>
<b>I</b> Pressure sores or skin ulcers 0 = yes      1 = no	<input type="checkbox"/>
<b>J</b> How many full meals does the patient eat daily? 0 = 1 meal 1 = 2 meals 2 = 3 meals	<input type="checkbox"/>
<b>K</b> Selected consumption markers for protein intake • At least one serving of dairy products (milk, cheese, yogurt) per day    yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • Two or more servings of legumes or eggs per week    yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • Meat, fish or poultry every day    yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = if 0 or 1 yes 0.5 = if 2 yes 1.0 = if 3 yes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>L</b> Consumes two or more servings of fruits or vegetables per day? 0 = no      1 = yes	<input type="checkbox"/>
<b>M</b> How much fluid (water, juice, coffee, tea, milk...) is consumed per day? 0.0 = less than 3 cups 0.5 = 3 to 5 cups 1.0 = more than 5 cups	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>N</b> Mode of feeding 0 = unable to eat without assistance 1 = self-fed with some difficulty 2 = self-fed without any problem	<input type="checkbox"/>
<b>O</b> Self view of nutritional status 0 = views self as being malnourished 1 = is uncertain of nutritional state 2 = views self as having no nutritional problem	<input type="checkbox"/>
<b>P</b> In comparison with other people of the same age, how does the patient consider his/her health status? 0.0 = not as good 0.5 = does not know 1.0 = as good 2.0 = better	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Q</b> Mid-arm circumference (MAC) in cm 0.0 = MAC less than 21 0.5 = MAC 21 to 22 1.0 = MAC 22 or greater	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>R</b> Calf circumference (CC) in cm 0 = CC less than 31      1 = CC 31 or greater	<input type="checkbox"/>
<b>Assessment</b> (max. 16 points) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Screening score</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Total Assessment</b> (max. 30 points) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>Malnutrition Indicator Score</b>	
17 to 23.5 points      at risk of malnutrition	<input type="checkbox"/>
Less than 17 points      malnourished	<input type="checkbox"/>

Ref: Velaz B, Villan H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nut Health Aging* 2006;10:456-465.  
 Rubenstein LZ, Harker JD, Salva A, Guigoz Y, Velaz B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront* 2001;56A:M366-377.  
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006;10:466-487.

© Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
 For more information : [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

**8.2. Mini Mental State Examination****a) Orientação**

“Vou fazer-lhe algumas perguntas. A maior parte delas são fáceis. Tente responder o melhor que for capaz”. (Dar 1 ponto por cada resposta correta).

1. Em que ano estamos? \_\_\_\_\_ 1. \_\_\_\_\_
2. Em que mês estamos? \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_
3. Em que dia do mês estamos? (quantos são hoje?) \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_
4. Em que estação do ano estamos? \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_
5. Em que dia da semana estamos? (que dia da semana é hoje?) \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_
6. Em que país estamos? \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_
7. Em que distrito vive? \_\_\_\_\_ 7. \_\_\_\_\_
8. Em que terra vive? \_\_\_\_\_ 8. \_\_\_\_\_
9. Em que casa estamos? \_\_\_\_\_ 9. \_\_\_\_\_
10. Em que andar estamos? \_\_\_\_\_ 10. \_\_\_\_\_

**Pontuação** \_\_\_\_\_

**b) Retenção**

“Vou dizer-lhe três palavras. Queria que as repetisse que procurasse decorá-las porque dentro de alguns minutos, vou pedir-lhe que me diga essas três palavras”.

PÊRA, GATO, BOLA

“Repita as três palavras” (Dar 1 ponto por cada resposta correta)

Pêra \_\_\_\_\_ Gato \_\_\_\_\_ Bola \_\_\_\_\_

**Pontuação:** \_\_\_\_\_

**c) Atenção e cálculo**

“Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e que ao numero encontrado volte a subtrair 3 até eu lhe dizer para parar” (Dar 1 ponto por cada resposta correta).

Parar ao fim de 5 respostas. Se fizer um erro na subtracção, mas continuando a subtrair correctamente a partir do erro, conta-se como erro unico).

(27) \_\_\_\_\_ (24) \_\_\_\_\_ (21) \_\_\_\_\_ (18) \_\_\_\_\_ (15) \_\_\_\_\_

**Pontuação:** \_\_\_\_\_

**d) Evocação**

(Só se efetua no caso do sujeito ter apreendido as três palavras referidas na prova da retenção)

“Agora veja se me consegue dizer quais foram as três palavras que lhe pedi há pouco para repetir” (Dar 1 ponto por cada resposta correta).

Pêra \_\_\_\_\_ Gato \_\_\_\_\_ Bola \_\_\_\_\_

**Pontuação:** \_\_\_\_\_

**e) Linguagem**

(Dar 1 ponto por cada resposta correta)

- Mostrar um relógio de pulso – “Como se chama isto?” \_\_\_\_\_ **Pontuação:** \_\_\_\_\_
- Mostrar um lápis – “Como se chama isto?” \_\_\_\_\_ **Pontuação:** \_\_\_\_\_
- Repetir a frase – “O rato roi a rolha” \_\_\_\_\_ **Pontuação:** \_\_\_\_\_

“Vou dar-lhe uma folha de papel. Quando eu lhe entregar o papel, pegue nele com a sua mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão” (ou: coloque-o aqui em cima da secretária/mesa” – indicar o local onde o papel deve ser colocado).

(Dar 1 ponto por cada etapa bem executada. A pontuação máxima é de 3 pontos)

Pega no papel com a mão direita \_\_\_\_\_

Dobra o papel \_\_\_\_\_

Coloca o papel no chão (ou no local indicado) \_\_\_\_\_

**Pontuação:** \_\_\_\_\_

“Leia e cumpra o que diz neste cartão” – mostrar o cartão com a frase: “FECHE OS OLHOS”

Se o sujeito for analfabeto, o examinador deverá ler-lhe a frase (Dar 1 ponto por cada realização).

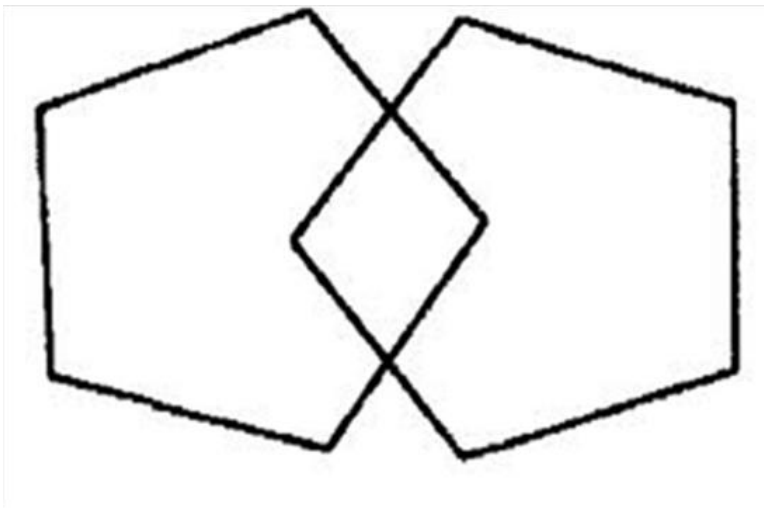
**Pontuação:** \_\_\_\_\_

f) Escreva uma frase inteira aqui. Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido. Os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.”

**Pontuação:** \_\_\_\_\_

**g) Habilidade construtiva**

“Copie este desenho”

**Pontuação:** \_\_\_\_\_

Considera-se com défice cognitivo:

- Analfabeto  $\leq 15$
- 1 a 11 anos de escolaridade  $\leq 22$
- Escolaridade superior a 11 anos  $\leq 27$

**Pontuação total** (máx. 30 pontos): \_\_\_\_\_