SILVIA REGINA BORGHERESI CALIL

Desempenho cognitivo, estado nutricional e consumo alimentar em idosos com diferentes perfis cognitivos.

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências

Programa de Neurologia
Orientador: Prof.ª Dr.ª Monica Sanches Yassuda

São Paulo

2017

SILVIA REGINA BORGHERESI CALIL

Desempenho cognitivo, estado nutricional e consumo alimentar em idosos com diferentes perfis cognitivos

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências

Programa de Neurologia
Orientador: Prof.ª Dr.ª Monica Sanches Yassuda

Versão corrigida. A versão original encontra-se disponível tanto na Biblioteca da Unidade que aloja o Programa, quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD)

São Paulo

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Calil, Silvia Regina Borgheresi

Desempenho cognitivo, estado nutricional e consumo alimentar em idosos com diferentes perfis cognitivos / Silvia Regina Borgheresi Calil . -- São Paulo, 2017.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Neurologia.

Orientador: Monica Sanches Yassuda.

Descritores: 1.Nutrição 2.Cognição 3.Idoso 4.Demência 5.Comprometimento cognitivo leve 6.Dieta Mediterrânea

USP/FM/DBD-005/17

Dedicatória

Aos meus pais pelo apoio constante.

Aos idosos participantes desta pesquisa.

Agradecimentos

- À minha orientadora, Profa Dra. Monica S.Yassuda pela paciência e apoio na orientação e realização do trabalho, e por me ensinar, de forma tão brilhante, os princípios científicos de se trabalhar na área de cognição.

- À minha família pelo incentivo e apoio durante todo o período do programa.

- Ao IPGG e ao Hospital Santa Marcelina por abrirem as portas para a realização da coleta de dados.

- À Profa Sônia Brucki, pelo auxílio na indicação de pacientes com diagnóstico de CCL e DA.

- À colega de profissão Lívia de Sousa pela disponibilidade em auxiliar na coleta dos dados.

- Aos pacientes e familiares, que participaram desta pesquisa, pela paciência em responder todas as questões do protocolo aplicado.

Normatização adotada

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com List of Journals Indexed in Index Medicus

Sumário

Lista de tabelas

Lista de quadros

Lista de abreviaturas

Resumo

Abstract

1 Introdução 15

2 Objetivos 17

3 Revisão Bibliográfica 18

3.1 Desempenho cognitivo e envelhecimento 18

3.2 Síndromes Demenciais 21

3.3 Comprometimento Cognitivo Leve 25

3.4 Estado nutricional e envelhecimento 27

3.5 Hábitos alimentares e cognição 29

4 Métodos 38

4.1 Casuística 38

4.2 Critérios de Inclusão 39

4.3 Critérios de Exclusão 39

4.4 Procedimentos para a coleta dos dados 39

4.5 Instrumentos de avaliação 40

4.5.1 Questionário sociodemográfico 40

4.5.2 Avaliação neuropsiquiátrica 41

4.5.3 Antropometria e hábitos alimentares 42

4.5.3.1 Peso 42

4.5.3.2 Altura 42

4.5.3.3 IMC (Índice de Massa Corpórea) 42

4.5.3.4 Questionário de frequência alimentar 43

4.5.3.5 Cálculo do grau de adesão à Dieta Mediterrânea (escore MED) 43

4.5.3.6 Escore MIND 44

4.6 Análise dos dados 46

4.7 Aspectos Éticos 47

5 Resultados 49

6 Discussão 56

7 Conclusão 65
8 Anexos 66
9 Referências 81

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Características sociodemográficas da amostra, dividida segundo o diagnóstico clínico. São Paulo, 2015.....50
Tabela 2 - Condições de saúde dos idosos, segundo diagnóstico clínico. São Paulo, 2015…….…….51
Tabela 3 - Características nutricionais dos participantes, segundo diagnóstico clínico. São Paulo, 2015……...52
Tabela 4 – Caracterização do desempenho cognitivo da amostra, dividida segundo o diagnóstico clínico. São Paulo, 2015…….……...53
Tabela 5 - Fatores associados ao MEEM, obtidos por regressão linear múltipla hierárquica, estratificada segundo diagnóstico clínico. São Paulo, 2015.....54
Tabela 6 - Fatores associados ao escore de Aprendizado, obtidos por regressão linear múltipla hierárquica, estratificada segundo diagnostico clinico. São Paulo, 2015.....55

Lista de Quadros

Quadro 1 - Critérios clínicos principais para o diagnóstico de demência (de qualquer etiologia).....22
Quadro 2 - Critérios clínicos principais para o diagnóstico de doença de Alzheimer.....23
Quadro 3 - Critérios clínicos principais para o diagnóstico de CCL.....27
Quadro 4 - Critérios utilizados para o cálculo do escore MED.....44
Quadro 5 - Critérios utilizados para o cálculo do escore MIND adaptado para o estudo.....45

Lista de abreviaturas

AA: Alzheimer's Association

BBRC: Bateria Breve de Rastreio Cognitivo

CCL: Comprometimento Cognitivo Leve

CN: idosos com desempenho cognitivo normal

DA: Doença de Alzheimer

DM: Dieta Mediterrânea

DSM-V: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

DASH: Dietary Approaches to Stop Hypertension

EDG: Escala de Depressão Geriátrica

FV: Teste de Fluência Verbal

HAS: Hipertensão arterial sistêmica

IMC: Índice de Massa Corpórea

IPGG: Instituto Paulista de Geriatria e Gerontologia

MEEM: Mini Exame do Estado Mental

MIND: Mediterranean-Dash Intervention for Neurodegenerative Delay

NIA: National Institute on Aging

PUFAs: Ácidos graxos poliinsaturados

TDR: Teste do Desenho do Relógio

Resumo

Calil SRB. *Desempenho cognitivo, estado nutricional e consumo alimentar em idosos com diferentes perfis cognitivos*[Tese].São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2017.

O hábito alimentar tornou-se objeto de intensa pesquisa em relação ao envelhecimento cognitivo, com potencial para proteger e maximizar a função cognitiva. O objetivo desse estudo foi investigar a relação entre o grau de adesão à dieta do Mediterrâneo (MED) e ao padrão dietético MIND (*Mediterranean-Dash Intervention for Neurodegenerative Delay)* com o desempenho cognitivo em idosos com diferentes perfis cognitivos. Trata-se de um estudo transversal, feito com uma amostra composta por 96 idosos, com idade igual ou acima de 60 anos, de ambos os sexos, residentes na região leste de São Paulo. Os participantes foram classificados em três grupos conforme perfil cognitivo, sendo 36 considerados controles saudáveis, 30 com diagnóstico de comprometimento cognitivo leve (CCL) e 46 pacientes com doença de Alzheimer (DA). Os instrumentos utilizados foram a Bateria Breve de Rastreio Cognitivo, Mini Exame do Estado Mental, a coleta da antropometria e a aplicação de questionário de frequência alimentar com 98 itens. Posteriormente houve o cálculo dos escores do grau de adesão à MED e à MIND. Os participantes eram em sua maioria mulheres, com baixa escolaridade e baixa renda. Os grupos diagnósticos mostraram-se semelhantes para a maior parte das características avaliadas, com a exceção da idade, renda e cor da pele. Houve maior número de indivíduos mais velhos e de cor branca entre os idosos com DA e maior renda no grupo CCL. Não houve diferença significativa entre os grupos clínicos quanto ao grau de adesão às dietas, entretanto, somente entre os controles saudáveis maior adesão à MED e MIND se associou positivamente, com maior escore no MEEM e no escore de memória de Aprendizado da BBRC. Os resultados sugerem que mesmo um grau modesto de adesão aos padrões dietéticos MED e MIND pode exercer impacto sobre o desempenho cognitivo de idosos sem alterações cognitivas. Considerando que o hábito alimentar das pessoas sobre forte influência de fatores socioculturais é importante que estudos sobre o padrão de consumo alimentar e cognição sejam conduzidos em diferentes países.

Descritores: nutrição; cognição; idoso; demência; comprometimento cognitivo leve; dieta mediterrânea

Abstract

Calil SRB. *Cognitive performance, nutritional status and food consumption in elderly people with different cognitive profiles*[Thesis].São Paulo:"Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2017.

Dietary habits have become the subject of intense research in relation to cognitive aging, with the potential to protect and maximize cognitive function. The aim of this study was to investigate the relationship between the degree of adherence to the Mediterranean diet (MED) and the Mediterranean-Dash Intervention for Neurodegenerative Delay (MIND) with cognitive performance in elderly people with different cognitive profiles. This was a cross-sectional study, with a sample composed of 96 individuals, aged 60 years and over, of both sexes, residents in the eastern region of São Paulo. Participants were classified into three groups according to their cognitive profile, 36 were classified as healthy controls, 30 as having mild cognitive impairment (MCI) and 46 with Alzheimer's disease (AD). The instruments used were the Brief Cognitive Screening Battery, Mini Mental State Examination, anthropometry assessment and the application of a food frequency questionnaire with 98 items. Subsequently, the scores to indicate the degree of adherence to MED and MIND were calculated. Participants were mostly women, with low schooling and low income. Diagnostic groups were similar for most of the evaluated characteristics, with the exception of age, income, and skin color. There were more older and white individuals among participants with AD and higher income in the MCI group. There were no significant differences among the groups as to level of adherence to the diets, however, only among healthy controls higher adherence to MED and MIND was positively associated with a higher score in the MMSE and in the BBRC Learning Score. The results suggest that even a modest degree of adherence to MED and MIND dietary patterns may have an impact on the cognitive performance of seniors without cognitive impairment. Considering that people's eating habits are strongly influenced by sociocultural factors, it is important that studies on the pattern of food consumption and cognition are conducted in different countries.

Descriptors: nutrition; cognition; aged; dementia; mild cognitive impairment; Mediterranean diet

1 Introdução

A população mundial está envelhecendo rapidamente. De 2000 a 2050, o número de pessoas com 60 anos ou mais deverá mais que triplicar, de 600 milhões para 2 bilhões. Em 2050, prevê-se que cerca de 22% da população do mundo estará com 60 anos ou mais.[1-3]

No Brasil, segundo o último Censo Demográfico, a população brasileira alcançava 190,8 milhões em 2010, dos quais 42,03% pertenciam ao grupo etário entre 0 e 24 anos de idade, 47,18% ao de 25 a 59 anos e 10,79% ao de 60 anos ou mais. O Sul e o Sudeste são as regiões do país com maior proporção de idosos, com 8,1% da população formada por indivíduos com 65 anos ou mais.[4]

Envelhecer é um processo natural e universal que transcorre de acordo com as características pessoais e o modo de vida de cada indivíduo. O processo de envelhecimento é acompanhado por várias alterações funcionais, incluindo modificações neurobiológicas. À medida que o indivíduo envelhece, declina sua capacidade de adaptação, tornando-se mais vulnerável a enfermidades que podem afetar o sistema nervoso e a função cognitiva.[5]

Estudos recentes apoiam a hipótese que fatores modificáveis relacionados ao estilo de vida estão associados com o declínio cognitivo, abrindo novos caminhos para a prevenção. O hábito alimentar tornou-se objeto de intensa pesquisa em relação ao envelhecimento cognitivo e doenças neurodegenerativas, com potencial para promover e maximizar a função cognitiva residual e, de fato, melhorar a qualidade de vida.[6]

Evidências sugerem que a adesão à Dieta Mediterrânea (DM) pode reduzir processos patológicos com repercussão sobre a cognição. Dieta mediterrânea é o termo utilizado para descrever um padrão alimentar composto por hábitos tradicionais de indivíduos que residem em Creta, no sul da Itália e em outros países do Mediterrâneo. Estudos sugerem que esta dieta pode reduzir a intensidade, ou mesmo prevenir o

desenvolvimento, de doenças cardiovasculares, câncer de mama, depressão, câncer colorretal, diabetes, obesidade, asma, disfunção erétil e declínio cognitivo.[7-11]

Entretanto, mecanismos subjacentes à associação entre a adesão à DM e a proteção contra o declínio cognitivo devem ser considerados na análise dos resultados dos estudos, tais como fatores sociodemográficos, nível de escolaridade e condições clínicas.[12,13] Assim, a presente pesquisa propõe-se a investigar a relação entre o grau de adesão à DM e à dieta MIND (um padrão dietético estudado mais recentemente que reune alimentos e as devidas porções, que foram identificados como protetores para o declínio cognitivo e demência) e o desempenho cognitivo em idosos residentes na região leste de São Paulo, com diferentes perfis cognitivos. Não foram encontrados estudos anteriores sobre este tema realizados junto à população idosa no Brasil. Visto que o padrão de consumo alimentar é fortemente influenciado por fatores socioculturais e econômicos, as investigações entre nutrição e cognição devem ser expandidas para os países de baixa e média renda.

2 Objetivos

Geral

Investigar a relação entre o grau de adesão à DM e à MIND com o desempenho cognitivo em idosos residentes na região leste de São Paulo, com diferentes perfis cognitivos (idosos cognitivamente intactos, com comprometimento cognitivo leve e doença de Alzheimer).

Específicos

1. Descrever o estado nutricional de cada grupo diagnóstico quanto ao Índice de Massa Corpórea.

2. Avaliar o grau de adesão à DM e à MIND de cada grupo diagnóstico.

3. Investigar a associação entre o grau de adesão à DM e à MIND e o desempenho cognitivo, controlando os efeitos de variáveis sociodemográficas e clínicas, em cada grupo clínico.

3 Revisão Bibliográfica

3.1 Desempenho cognitivo e envelhecimento

O processo de envelhecimento é acompanhado por modificações neurobiológicas. As alterações estruturais no sistema nervoso central relacionadas à idade podem resultar em decréscimos em várias funções cognitivas. O cérebro idoso passa por modificações estruturais (decréscimo de peso e volume), vasculares e funcionais (alteração de neurotransmissão), devido aos processos oxidativos que levam à degeneração celular e molecular.[14-16] A capacidade de aprendizagem diminui e ocorre redução da velocidade de processamento das informações.[17] Os lobos frontais, mais especificamente as regiões pré-frontais, são as principais estruturas anatômicas relacionadas ao aspecto executivo da cognição. No processo de envelhecimento normal o funcionamento da região pré- frontal é afetado com repercussões negativas para o funcionamento executivo.[18-19]

As alterações neurais associadas com a idade associam-se ao declínio nas habilidades sensoriais, motoras e funções cognitivas superiores.[20,21] Algumas doenças específicas, como, por exemplo, as doenças cerebrovasculares, podem causar lesões no cérebro, que por sua vez exacerbam as alterações cognitivas que ocorrem durante o envelhecimento normal. No envelhecimento, há um grande espectro de manifestações clínicas que incluem desde a cognição intacta até o comprometimento cognitivo leve (CCL) e, finalmente, as demência.[22]

As funções cognitivas são baseadas em redes de conexões complexas que para seu funcionamento dependem do desempenho de diversas regiões cerebrais conectadas entre si. Fazem parte das funções cognitivas: a memória, a atenção, a linguagem, as praxias, as funções executivas e as demais funções associadas ao funcionamento cognitivo, como a concentração, a compreensão, o raciocínio, a aprendizagem e a inteligência.[23,24]

A memória pode ser definida como a função do sistema nervoso que retém informações ou percepções para serem utilizadas posteriormente. A memorização engloba três procedimentos: 1) registro de informações por meio da percepção sensorial; 2) armazenamento; e 3) o resgate da informação, chamado de evocação.[23] Para compreender o funcionamento da memória é necessário observar as divisões de seus subsistemas (classificadas quanto ao tempo entre o evento e sua evocação), como a memória de curto prazo (divide-se em memória imediata e memória operacional) e a memória de longo prazo (divide-se em implícita ou explícita). A memória imediata corresponde à habilidade de manter pouca informação consciente durante um período de tempo curto. Este subsistema mostra-se pouco influenciado pelo processo de envelhecimento, de forma que a retenção de informação imediata é similar quando se compara o desempenho de jovens e idosos. Já a memória operacional (*working memory*) engloba, além do armazenamento, a manipulação de informações.[25] Com o aumento da idade, observa-se uma dificuldade crescente na capacidade de manipulação de informações resultando em alterações na memória operacional.[26]

Na memória de longo prazo explícita de natureza episódica são observadas diferenças significativas na comparação do desempenho entre jovens e idosos. Os déficits podem ser percebidos em três diferentes estágios: na codificação de informações; na retenção, que implica a manutenção da memória ao longo do tempo; e na recuperação, que corresponde à utilização do que foi armazenado.[27]

A memória de longa duração de natureza semântica está relacionada ao conhecimento de fatos sem relação com a temporalidade, de forma que o indivíduo não é capaz de identificar quando adquiriu determinado aprendizado. Pode ser entendida como uma memória de conceitos, que é formada ao longo da vida. Não apresenta alterações significativas com a idade, sendo afetada em casos de início de demência ou em casos de demências mais avançadas.[28,29]

A memória implícita, que também faz parte da memória de longa duração, é usada para explicar a gravação inconsciente de algumas informações e habilidades que não podem ser explicitadas, envolvendo diferentes processos cognitivos como habilidades motoras e condicionamentos, sendo pouco afetada pelo envelhecimento.[30] A

memória de procedimento, isto é, a capacidade de realizar uma seqüência de ações na ausência de controle consciente, também faz parte da memória implícita, assim como o fenômeno de pré-ativação e condicionamento.[31]

Uma das alterações cognitivas que mais recebe atenção dos idosos é a de memória.[32] Segundo Moraes et al.[33], as habilidades cognitivas relacionadas à memória operacional, memória episódica, velocidade de processamento e habilidades visuoespaciais, sofrem declínio com o avançar da idade, porém a inteligência verbal, atenção básica, habilidade de cálculo e a maioria das habilidades de linguagem permanecem inalteradas.

A atenção é a função utilizada para descrever uma variedade de fenômenos cognitivos e pode ser entendida por meio das suas diversas funções. Engloba a habilidade de focar, manter e mudar de forma apropriada a atividade mental, além de filtrar estímulos relevantes. Diversos comportamentos resultam de um nível adequado de atenção para serem bem sucedidos. O conceito de atenção é definido pela seleção e manutenção de um foco, seja de um estímulo ou informação. Assim, sua ação pode ocorrer mantendo o foco em uma única fonte por longo período; alternando o foco entre uma fonte e outra; processando duas fontes ao mesmo tempo (atenção dividida) e dando preferência ao processamento de apenas uma fonte (atenção seletiva). A atenção constante, que é a capacidade de manter a atenção e a vigilância ao longo do tempo, é considerada um processo atencional simples, pouco afetado pelo envelhecimento normal, e que não ocorre no caso da atenção seletiva, que pode se apresentar alterada devido à mudanças no controle inibitório, dificultando a foco em informações relevantes e inibindo informações irrelevantes para a tarefa a ser realizada; e da atenção dividida, que também sofre alterações do processo de envelhecimento, dificultando as ações de atender e processar informações de várias fontes.[34-37]

A linguagem é a função que possibilita o acesso e a compreensão dos diversos domínios do conhecimento, permite a comunicação e habilita os indivíduos a expressarem suas idéias, necessidades e as suas memórias.[38] Com o envelhecimento podem ocorrer algumas alterações nesta função, como dificuldades nas narrativas, na descrição de procedimentos e na compreensão da fala do interlocutor (no caso de frases

longas e complexas). Podem ocorrer ainda dificuldades na recordação de palavras durante uma conversa e em tarefas de fluência verbal. Habilidades linguísticas, como vocabulário e processamento sintático, permanecem relativamente inalteradas.[39]

Outra função cognitiva de grande relevância é a praxia, que corresponde à habilidade de realizar movimentos habituais, adaptados a determinado fim. A realização de um ato, ainda que habitual, envolve várias operações psíquicas e motoras.[40] Não são esperadas alterações significativas em praxia entre idosos saudáveis.

Estudos neuropsicológicos sugerem que linguagem, funções visuo-espaciais e praxias tendem a ser pouco afetadas pelo envelhecimento normal, enquanto habilidades como memória, atenção e funções executivas declinam ao longo do envelhecimento.[41,42] Ocorrem mudanças em determinadas habilidades cognitivas específicas, como a memória e a atenção, assim como a redução da velocidade de processamento.[43] Entretanto, algumas alterações cognitivas acontecem sem comprometer a funcionalidade do indivíduo na realização de suas atividades diárias, como no caso do chamado comprometimento cognitivo leve (CCL).

Dados obtidos pelo estudo FIBRA, realizado por Neri et al.[44], em sete cidades brasileiras observou que 24,8% dos idosos com 65 anos ou mais, tinham déficit cognitivo. Santos, Lebrão, Duarte e Lima[45], no inquérito Saúde Bem-estar e Envelhecimento (SABE) coordenado pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS/OMS) em sete centros urbanos na América Latina e Caribe, obtiveram uma prevalência de deterioração cognitiva de 6,9%, entre pessoas com 60 anos ou mais, que esteve associada com a idade e baixo nível sócio econômico.

3.2 Síndromes Demenciais

Recentemente, foi publicada a nova classificação americana para os transtornos mentais, o DSM-V[46], onde os diagnósticos de demência estão incluídos no grupo recentemente nomeado como transtorno neurocognitivo (TNC). São apresentados critérios para a divisão dos quadros demenciais em: TNC vascular, doença de

Alzheimer (DA), TCN frontotemporal, TNC com corpos de Lewy, associado à lesão cerebral traumática, à doença de Parkinson, à infecção por HIV, à doença de Huntington, à Doença do Príon, por outra condição médica e devido à múltiplas etiologias. TNC induzido por medicação/substância e não especificado também são incluídos como diagnósticos.[47]

O Grupo de Trabalho do *National Institute on Aging* (NIA) e *Alzheimer's Association* (AA), durante reuniões em 2009, também elaborou novas recomendações para o diagnóstico clínico da DA, as quais foram apresentadas na *International Conference on Alzheimer's Disease* em 2010, sendo posteriormente revisadas e publicadas.[48] Foram propostos novos critérios para demência que, devido à não exigência de comprometimento de memória, possibilitam sua aplicação em outras etiologias. Esses critérios foram adaptados e recomendados para a aplicação no Brasil pela Academia Brasileira de Neurologia e estão descritos a seguir.[49]

Quadro 1 - Critérios clínicos principais para o diagnóstico de demência (de qualquer etiologia)

1. Demência é diagnosticada quando há sintomas cognitivos (em pelo menos 2 domínios: memória, linguagem, funções executivas ou visuo-espaciais) ou comportamentais (neuropsiquiátricos) que:
1.1. Interferem com a habilidade no trabalho ou em atividades usuais; 1.2. Representam declínio em relação a níveis prévios de funcionamento e desempenho; 1.3. Não são explicáveis por delirium (estado confusional agudo) ou doença psiquiátrica maior.

Quadro 2 - Critérios clínicos principais para o diagnóstico de doença de Alzheimer.

Critérios clínicos principais para o diagnóstico de doença de Alzheimer:
1. Demência da doença de Alzheimer provável[48] Preenche critérios para demência e tem adicionalmente as seguintes características: 1.1. Início insidioso (meses ou anos). 1.2. História clara ou observação de piora cognitiva. 1.3. Déficits cognitivos iniciais e mais proeminentes em uma das seguintes categorias: • Apresentação amnéstica (deve haver outro domínio afetado). • Apresentação não-amnéstica (deve haver outro domínio afetado). – Linguagem (lembranças de palavras). – Visual-espacial (cognição espacial, agnosia para objetos ou faces, simultaneoagnosia, e alexia). – Funções executivas (alteração do raciocínio, julgamento e solução de problemas). 1.4. Tomografia ou, preferencialmente, ressonância magnética do crânio deve ser realizada para excluir outras possibilidades diagnósticas ou comorbidades, principalmente a doença vascular cerebral.

Em um levantamento de estudos de prevalência de demência na comunidade, entre 1994 e 2000, utilizando 42 artigos, encontrou-se que a prevalência média de demência, em indivíduos com 65 anos ou mais, variou bastante entre os continentes. Sua prevalência média variou de acordo com as populações e os critérios diagnósticos, indo desde 2,2% na África, 5,7% na Ásia, 6,2% na América do Norte, 7,1% na América do Sul até 9,0% na Europa. A idade exerceu influência direta sobre as taxas de prevalência (com taxas médias de 1,2% na faixa etária 65-69 anos; 3,7% na faixa de 70-74 anos; 7,9% na faixa de 75-79 anos; 16,4% na faixa de 80 a 84 anos; 24,6% na faixa de 85-89 anos e 39,9% na faixa etaria 90-94 anos), mas entre os sexos não ocorreu diferença significativa. A população de procedência urbana teve taxas significativamente maiores. A DA foi a causa predominante, mas em 30% dos estudos asiáticos houve maior prevalência de DV sobre a DA.[50]

Prince et al.[51] realizaram uma revisão sistemática da literatura mundial sobre a prevalência de demência (1980-2009), em indivíduos com idade ≥60 anos, encontrando um valor elevado na América Latina (8,5%). Concluiram que em 2010, 58% de todas as

pessoas com demência viviam em países com renda baixa ou média, com previsão de que essas proporções aumentem para 63% em 2030 e 71% em 2050.

Um estudo realizado pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), em parceria com a Escola de Medicina de Catanduva, no interior do estado, revelou que a demência atinge 7,1% da população brasileira com 65 anos ou mais, e que 69,5% dos casos de demência são causados pela DA. Ainda de acordo com a pesquisa, a prevalência de demência no Brasil é de 9,4% em mulheres, e de 5,2% em homens, e aumentou com a idade, variando de 1,6% no grupo de 65 a 69 anos a 38,9% entre aqueles com 85 anos ou mais.[52,53]

Em estudo posterior, realizado na cidade de São Paulo, que avaliou 1.563 idosos, com idade média de 71,5 anos, a prevalência observada de demência foi de 6,8%. Considerando o efeito do desenho do estudo, a não resposta durante a fase comunitária, e os valores preditivos positivos e negativos do instrumento de rastreio, a prevalência estimada de demência foi de 12,9%, sendo mais elevada do que a encontrada em estudos brasileiros prévios. A DA também foi a causa mais frequente de demência (59,8%), seguida pela demência vascular (15,9%).[54] A incidência de casos de demência na América Latina é marcada pelo diagnóstico em indivíduos relativamente jovens, o que vem sendo atribuído ao baixo nível educacional e, em conseqüência, a uma reserva cognitiva baixa. A prevalência de demência no Brasil segue os parâmetros encontrados na América Latina, em que houve variação de 2,1% a 36,2%, sendo que em todos os estudos brasileiros esta taxa era elevada entre indivíduos analfabetos.[55]

No estudo populacional de fase única, realizado por Cesar[56], na cidade de Tremembé, em São Paulo, onde foram examinados 630 indivíduos (63% mulheres), com idade média de 71,28 anos, a prevalência de demência encontrada foi de 17,5%.

Evidências sugerem que interações complexas entre fatores genéticos e condições ambientais, envolvendo múltiplos mecanismos fisiopatológicos, podem desencadear ou agravar o processo neurodegenerativo associado às síndromes demenciais.[57-60] O principal fator de risco independente para o desenvolvimento da DA é a idade. Taxas de incidência e prevalência dobram a cada cinco anos.[61] Além disso, o

histórico familiar pode elevar o risco de acometimento. A influência genética pode explicar de 1 a 5% dos casos da doença. Também é encontrada relação positiva com fatores de risco cardiovasculares, como hipertensão, diabetes mellitus, tabagismo, obesidade, AVC e doença cardiovascular, principalmente quando presentes na meia idade.[62] Pessoas com baixo nível educacional e analfabetas (com pouca aprendizagem ao longo da vida) parecem ser mais predispostas a desenvolver DA.

Atualmente discute-se a relação entre reserva cognitiva e risco para as demências. A reserva cognitiva refere-se à capacidade que o cérebro parece ter de suportar melhor os efeitos de uma doença como a DA, sem apresentar os sintomas ou as manifestações clínicas da doença. Barnes e Yaffe[63] analisaram as evidências sobre sete fatores de risco potencialmente modificáveis para DA e encontraram uma redução de 10% de prevalência em indivíduos que cursaram ensino superior, que exerceram uma profissão estimulante ao longo da vida, que possuiam quociente de inteligência mais elevado ou que possuiam hábito de realizar atividades físicas/ lazer que fossem desafiadoras. Viver sozinho, ter sentimentos de solidão, depressão, isolamento social e stress psicossocial podem aumentar o risco de demência.[62] Somam-se ainda fatores de estilo de vida como tabagismo, etilismo, consumo de gorduras saturadas, homocisteína elevada, além de depressão, traumatismo craniano, exposição ocupacional a agentes como metais pesados e agentes infecciosos.[64]

3.3 Comprometimento Cognitivo Leve

Uma proporção significativa de idosos apresenta-se em condição cognitiva que não pode ser definida como normal nem como demência. Termos como comprometimento cognitivo leve (CCL) e transtorno neurocognitivo menor têm sido utilizados para caracterizar essa condição. Este conceito se refere à fase de possível transição entre as modificações cognitivas esperadas para o processo de envelhecimento e um processo demencial, que compreenderia queixa subjetiva e prejuízo em funções cognitivas. É muitas vezes uma fase transitória e progride para demência em 10 a 20% dos casos, dentro do período de um ano.[65,66] Em uma metanálise com 42 estudos de prevalência e incidência, a prevalência de CCL variou de 3% a 42%. A incidência de

CCL encontrada no estudo foi de 21,5 a 71,3 por 1000 pessoas-ano.[67] Outra metanálise realizada com 41 estudos de coorte encontrou taxa de conversão anual de CCL para demência de aproximadamente 10% por ano em centros especializados e 4,9% por ano em estudos realizados na comunidade.[68] Um estudo de coorte de idosos, com idade igual ou acima de 60 anos, residentes na cidade de Porto Alegre, encontrou taxa de prevalência de 6,1%. A taxa de conversão anual de CCL para DA foi de 8,5%.[69]Apenas um estudo sobre a prevalência de CCL foi publicado no Brasil[70], relatando uma taxa de prevalência de 6,1% e incidência de 13,2 / 1000 pessoas-ano entre aqueles com 60 anos ou mais. A prevalência e incidência encontradas no Brasil é similar às taxas observadas em outros países.[71-73]

O conceito de CCL foi introduzido por Petersen et al.[74], que descreveram pacientes com alto risco para desenvolver DA, que poderiam se beneficiar de intervenções terapêuticas. Eram inicialmente classificados pelos seguintes critérios:

1. queixas de memória;
2. atividades normais de vida diária;
3. função cognitiva geral normal;
4. alterações de memória inadequadas para a idade;
5. ausência de demência.

O CCL é reconhecido hoje como uma entidade nosológica heterogênea já que, além da memória pode haver alteração em outros domínios cognitivos e sua apresentação clínica, etiologia e evolução podem ser variáveis. O CCL pode apresentar-se em quatro subtipos: CCL amnéstico único domínio, CCL amnéstico múltiplos domínios, CCL não amnéstico único domínio e CCL não amnéstico múltiplos domínios.[75,76] O DSM-V indica o uso do termo Transtorno Neurocognitivo Menor para denominar CCL.

A Academia Brasileira de Neurologia recomenda o uso de critérios para diagnóstico de CCL, propostos pelo NIA e AA, e adptados para o Brasil que são descritos abaixo:[77]

Quadro 3 - Critérios clínicos principais para o diagnóstico de CCL

1. Queixa de alteração cognitiva relatada pelo paciente, informante próximo ou profissional.
2. Evidência de comprometimento em um ou mais domínios cognitivos tipicamente incluindo a memória, obtida através de avaliação que compreenda os seguintes domínios cognitivos: memória, função executiva, linguagem e habilidades visuais-espaciais; ou exame neuropsicológico.
3. Preservação da independência nas atividades funcionais. Pode haver problemas leves para executar tarefas complexas anteriormente habituais, tais como pagar contas, preparar uma refeição ou fazer compras. O paciente pode demorar mais, ser menos eficiente e cometer mais erros ao executar essas atividades. No entanto, ainda é capaz de manter sua independência com mínima assistência.
4. Não preenche critérios para demência.

A exclusão de outras doenças neurológicas que possam levar ao declínio cognitivo (traumatismo, vascular, medicações) deve ser realizada, assim como a pesquisa de sintomas parkinsonianos, fatores de riscos cardiovasculares importantes e alterações vasculares significativas em exames de neuroimagem, além de sinais proeminentes de degeneração lobar frontotemporal, conforme sugerido no diagnóstico de demência da DA provável.

3.4 Estado nutricional e envelhecimento

Vários fatores afetam a qualidade de vida dos idosos e o estado nutricional é um dos mais importantes. Estudos indicam que os distúrbios nutricionais estão relacionados a maior risco de morbidade e mortalidade.[78-80]A alimentação do idoso é um elemento de grande importância para a prevenção e o tratamento de doenças crônicas associadas ao envelhecimento.[81]

As alterações fisiológicas e anatômicas do envelhecimento têm repercussão na saúde e na nutrição do idoso. As mudanças fisiológicas, como a diminuição do metabolismo basal, alterações no funcionamento digestivo, redistribuição da massa corporal, alterações na percepção sensorial e diminuição da sensibilidade à sede também

interferem no estado nutricional dos idosos, tornando esse grupo mais suscetível a estados de desnutrição e deficiências específicas de nutrientes.[82] Entretanto, a má nutrição, apesar de ser comum, frequentemente é desconsiderada na avaliação e na conduta terapêutica dos indivíduos idosos.[83] Outras alterações não relacionadas diretamente ao envelhecimento, como alterações da dentição, gengivites, próteses dentárias inadequadas, lesões da mucosa oral e outras podem afetar mais significativamente a ingestão de alimentos e a integridade dos processos orais que o próprio envelhecimento.

É de fundamental importância conhecer as mudanças corpóreas normais que ocorrem durante o processo de envelhecimento, principalmente nos países em desenvolvimento, onde a população idosa apresenta envelhecimento funcional precoce. A redução do metabolismo basal e de atividade física ocasiona no indivíduo idoso o aumento do tecido adiposo, principamente na região do tronco. Além disso, ocorre progressiva diminuição da massa corporal magra, de líquidos corpóreos e de massa óssea.[84,85]

Várias alterações podem ser identificadas em todo trato digestório. Com o avançar da idade, a digestão e absorção dos nutrientes também sofrem prejuízos, caracterizados principalmente pela mastigação inadequada ocasionada por ausência de dentes, diminuição da sensação do paladar devido à perda da função das papilas gustativas, perda do olfato e da visão, redução ou ausência da secreção de saliva (xerostomia) e da secreção gástrica. A xerostomia caracteriza-se por uma disfunção das glândulas salivares, podendo ser decorrente de certas doenças ou resultante de efeito secundário de alguns medicamentos.[86] Está ligada à atrofia da mucosa oral e das glândulas salivares, que traz repercussões negativas ao processo de digestão dos alimentos.[87]

Outras alterações que interferem no funcionamento digestivo são: redução da inervação do esôfago, redução na secreção de lípase e insulina pelo pâncreas, redução da capacidade de metabolização de medicamentos pelo fígado, lentificação do esvaziamento da vesícula biliar, discreta diminuição da absorção de lipídeos no intestino

delgado e no cólon se observa o enfraquecimento muscular, com alteração de peristalse.[88,89]

O resultado obtido da avaliação nutricional do idoso é importante para melhorar a qualidade de vida do mesmo, pois muitos aspectos dietéticos estão relacionados com o ambiente, a socialização, a capacidade funcional do idoso e o próprio envelhecimento.[90] As medidas antropométricas constituem parte essencial na avaliação nutricional de idosos como importante ferramenta para indicar seu estado nutricional. Além de fornecerem informações básicas sobre as variações físicas e sobre a composição corporal, estas medidas representam um método não invasivo, de fácil e rápida execução.[91]

3.5 Hábitos alimentares e cognição

As funções cognitivas são influenciadas por processos biológicos sistêmicos que são passíveis de intervenção dietética. Sabe-se, por exemplo, que processos inflamatórios e de estresse oxidativo concomitantes podem afetar negativamente as funções cognitivas, especialmente durante o envelhecimento, sendo fatores de risco para distúrbios como o CCL e DA.[13]

A relação entre o hábito alimentar, o envelhecimento cognitivo e as doenças neurodegenerativas vem sendo pesquisada, com um enorme potencial para promover e maximizar a função cognitiva residual e, de fato, melhorar a qualidade de vida de idosos.[6] Vários nutrientes são importantes para o funcionamento adequado do cérebro, especialmente nos idosos, e manter o balanço nutricional adequado é essencial.[92] O consumo de ácidos graxos saturados (encontrado, por exemplo, nos alimentos de origem animal) na dieta pode ter efeito negativo sobre a cognição.[93] Outros componentes nutricionais têm sido estudados e podem ser considerados protetores em relação à DA, como os ácidos graxos insaturados, os antioxidantes, as vitaminas, os minerais, além do consumo de álcool moderado.[94-98]

Alguns mecanismos têm sido relacionados para explicar a ação dos micronutrientes na preservação da função cognitiva. O primeiro deles relaciona alguns

nutrientes (vitaminas B2, B6, B12, nicotinamida, folato e vitamina C) com a síntese de neurotransmissores, aminoácidos, aminas biogênicas e esteróides. Outros nutrientes como tiamina, tiamina trifosfato, vitamina E e PUFAs (ácidos graxos poliinsaturados) estariam presentes na composição das membranas neuronais, afetando as funções dependentes das mesmas. A deficiência de piridoxina estaria relacionada a alterações nos receptores dos neurotransmissores, incluindo glutamato e glicina. Ademais, a produção de energia no cérebro é fortemente dependente de várias vitaminas e minerais (como as vitaminas do complexo B e a vitamina C), pois os mesmos são cofatores essenciais na glicólise, no ciclo do ácido cítrico e na cadeia respiratória.[99-101] O envelhecimento pode estar associado ao maior acúmulo de lesões celulares decorrentes das espécies reativas do oxigênio e do nitrogênio derivadas do metabolismo mitocondrial. Ainda, com a progressão da idade, há acúmulo de proteínas, lipídeos, carboidratos e DNA oxidados em relação a organismos jovens, de acordo com a teoria dos radicais livres.[102]

Novos estudos têm procurado investigar não só a ação dos nutrientes de forma isolada, mas a composição dos padrões dietéticos da população dos diversos países, pois este dado pode refletir melhor a complexidade da dieta e do comportamento alimentar diário dos indivíduos, e com isso os resultados seriam mais consistentes. A importância de padrões alimentares, como a DM, também é reconhecida.[103] Evidências sugerem que a adesão à DM pode amenizar processos patológicos associados ao declínio cognitivo. Reconhecida pela UNESCO como Património Cultural Imaterial da Humanidade, é caracterizada por um alto consumo de alimentos de origem vegetal, uma alta ingestão de azeite de oliva como principal fonte de gordura, ingestão moderada de peixes, baixa a moderada ingestão de produtos lácteos, baixo consumo de carnes e aves e com consumo de vinho em quantidades baixas a moderadas durante as refeições.[104]

Diversos estudos observacionais avaliaram a potencial associação entre a adesão à DM e o declínio cognitivo.[105] Há evidências clínicas que processos neurodegenerativos podem ser melhorados mediante a ingestão dietética ou ingestão suplementar de antioxidantes naturais. O consumo alimentar (por exemplo, na adoção de padrões dietéticos como a DM) deve conter uma variedade de vitaminas com efeito antioxidante que desempenham um papel vital na neuroproteção em uma variedade de

distúrbios neurológicos.[106] Moreira et al[107] relatam em seu estudo sobre estresse oxidativo que os idosos devem ser estimulados a consumir frutas e legumes, ricos em antioxidantes, como forma de reduzir o estresse oxidativo. Outras duas substâncias antioxidantes, o tirosol e o hidroxitirosol, encontradas em outro componente da DM, o azeite, também podem ser benéficas para a cognição. Estas substâncias seriam neuroprotetoras contra a toxicidade da β-amilóide, e poderiam, pelo menos parcialmente, explicar os benefícios da DM sobre a prevenção da DA.[108]

.

Galbete et al.[109] avaliaram a associação entre a adesão à DM e a função cognitiva em 823 participantes idosos a partir de uma coorte prospectiva (Projeto SUN - Spanish Prospective Cohort). Em análise multivariada, declínio cognitivo mais significativo foi observado entre os participantes com baixa ou moderada adesão à dieta, do que entre aqueles com maior aderência.

Estudo feito por Bajerska et al[12] investigou a relação entre adesão à DM e a função cognitiva, em uma amostra com 87 idosos poloneses, acima de 60 anos de idade, que viviam em áreas de zona rural da Polônia. Maiores pontuações na escala de adesão à DM foram associadas com melhor cognição global, conforme avaliado pelo MEEM.

Ye et al[110] examinaram as associações entre a qualidade da dieta, avaliada pela adesão à DM, e o desempenho cognitivo em uma amostra de 1.269 indivíduos, nascidos em Porto Rico, com idade entre 45 a 75 anos, residentes em Massachusetts. A ingestão dietética foi avaliada com um questionário de freqüência alimentar especificamente projetado e validado para esta população. O desempenho cognitivo foi medido com uma bateria de sete testes, incluindo o MEEM. A maior adesão à DM foi associada a um maior escore no MEEM e a menor probabilidade de ocorrer comprometimento cognitivo. Concluíram que a alta aderência à DM pode proteger a função cognitiva em adultos e idosos.

Outro estudo, realizado com 401 idosos residentes em Atenas, avaliou prospectivamente se a adesão à DM estaria inversamente associada com o declínio cognitivo em idosos e se algum componente em particular desta dieta poderia desempenhar um papel fundamental nessa relação. Os resultados encontrados indicaram

que nesta amostra a maior adesão à DM tradicional relacionou-se com a menor chance de desenvolver declínio cognitivo, avaliado pelo MEEM. O maior consumo de vegetais teve papel fundamental na preservação da cognição, possivelmente associado com outros hábitos alimentares saudáveis, como, por exemplo, a redução do sódio na dieta.[111]

Estudo epidemiológico longitudinal de quatro anos, com análise da dieta de 2.148 idosos com idade igual ou acima de 65 anos, relatou que o consumo em maior quantidade de alguns alimentos como castanhas, nozes, amêndoas, peixes e legumes, e uma menor ingestão de produtos com alto teor de gordura, como produtos lácteos, carne vermelha, vísceras e manteiga, ou seja, um padrão semelhante à DM, diminuiu significativamente os riscos de uma pessoa desenvolver DA.[112]

Outro estudo longitudinal, realizado por Tangney et al[113], com 826 indivíduos apresentando idade média de 81.5 anos, participantes do Projeto Memória e Envelhecimento de Chicago, investigou a relação entre a adesão à DM e a função cognitiva. Os resultados mostraram que nesta amostra a melhor adesão à dieta esteve associada com taxas mais lentas de declínio cognitivo.

Mais recentemente, estudos foram feitos com o padrão dietético MIND (*Mediterranean-Dash Intervention for Neurodegenerative Delay*). Este padrão foi criado a partir da junção dos padrões da dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension)* e da DM, com a inclusão dos alimentos (e as devidas porções) que foram relacionados em estudos anteriores com declínio cognitivo e a incidência de demência, como: grãos integrais, folhas verdes (em item separado dos outros vegetais), frutas vermelhas, carnes vermelhas e derivados, peixes, aves, feijões, nozes, fast foods, azeite de oliva extra virgem, manteiga/margarina, queijos, bolos/doces e álcool/vinho). O escore de dieta MIND foi desenvolvido em três etapas: determinação dos componentes dietéticos dos padrões DASH e DM que foram citados em revisões da literatura por terem relação com a preservação da cognição; inclusão dos alimentos escolhidos na primeira etapa no questionário de frequência alimentar e determinação das porções diárias a serem atribuídas aos alimentos escolhidos, guiada por estudos publicados sobre dieta e demência. Entre os componentes da dieta MIND, dez deles são considerados

saudáveis para o cérebro (vegetais de folhas verdes, legumes, nozes, frutas vermelhas, feijões, grãos integrais, peixes, aves, azeite e vinho) e cinco são prejudiciais (carnes vermelhas e derivados, manteiga/margarina, queijos, bolos/doces e fast food).[114]

Em um estudo realizado por Morris et al.[115] foram investigadas as relações entre adesão à dieta MIND, dieta DASH, DM e o risco de DA. O estudo era prospectivo com 923 participantes, com idades entre 58-98 anos, acompanhados em média por 4,5 anos. Em modelos de riscos proporcionais ajustados, o segundo e o terceiro tercis dos escores de adesão à dieta MIND (maior adesão à dieta) tiveram menores taxas de incidência de DA (redução de 35% e de 53% do risco de DA para o segundo e o terceiro tercil respectivamente) em relação ao primeiro tercil. Apenas o terceiro tercil (maior adesão) de adesão à dieta DASH (redução de 39% do risco de DA) e à DM (redução de 54% do risco de DA) foram associados com taxas mais baixas de incidência de DA. Apesar das dietas DASH e DM estarem sendo relacionadas à preservação da cognição, não há um padrão dietético específico para a prevenção da demência e o score MIND tenta suprir essa carência.

No Brasil, a DM e o padrão dietético MIND não encontram-se padronizados para a população. Como diretriz nacional, existe o Guia Alimentar para a População Brasileira do Ministério da Saúde, cuja versão atualizada foi publicada em 2014, que recomenda, na composição de uma dieta saudável, o consumo preferencial de alimentos in natura ou minimamente processados, em vez de produtos alimentícios ultraprocessados. Pelo adequado perfil de nutrientes, baixa densidade energética e pela forma em que se inserem na dieta em combinação com outros alimentos compondo preparações culinárias e refeições adequadas e saudáveis, alguns grupos de alimentos, tais como frutas e hortaliças, feijões e peixe (itens encontrados na composição da DM e na MIND), são reconhecidos como marcadores de um padrão saudável de dieta, e têm sido investigados em inquéritos populacionais que agregam informação sobre alimentação.[116-120]

Os padrões dietéticos dos brasileiros têm sido avaliados com base em dados sobre disponibilidade e consumo de alimentos. Najas et al[121] avaliaram 283 idosos de ambos os sexos, pertencentes ao projeto multicêntrico "Identificação de Necessidades

dos Idosos Residentes em Zona Urbana do Município de São Paulo", estratificados por nível socioeconômico em três regiões do Município de São Paulo. Os resultados indicaram que no grupo de alimentos energéticos, mais de 90% dos indivíduos das três regiões consumiam alimentos feculentos, arroz, pão e macarrão. Quanto ao grupo de alimentos protéicos, 70% ou mais dos idosos consumiam feijão, carne de boi, aves, leite (e substitutos) e ovos, e mais de 85% dos indivíduos das três regiões consumiam frutas, verduras folhosas e legumes. Ao se avaliar a frequência da ingestão de alimentos deste grupo, verificou-se tendência de aumento de consumo entre as regiões de menor para a de maior nível socioeconômico.

Estudo realizado por Louzada et al[122], sobre o perfil nutricional da dieta no Brasil, com dados obtidos do módulo sobre consumo alimentar da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, descreveu que o consumo de arroz e feijão foi responsável por mais de um quinto (22,9%) da energia consumida ao longo do dia. Contribuindo com pelo menos 5% do total diário de energia, aparecem alguns alimentos in natura ou minimamente processados, que na pesquisa foram relevantes na alimentação brasileira, como as carnes vermelhas, frutas, outros cereais (excluindo o arroz) e o leite. Com menor contribuição energética, apareceram as carnes de aves, raízes, tubérculos, café, chá, peixes, verduras, legumes e ovos.

Dados obtidos por Carlos et al[123], em um estudo feito com 1477 indivíduos acima de 20 anos (698 adultos e 779 idosos), residentes no município de São Paulo, sobre o tamanho das porções mais frequentemente consumidas e/ou que mais contribuiam para o valor energético da dieta, mostraram que o arroz foi o alimento mais consumido pelos paulistanos, seguido pelo feijão. Além destes, destacaram-se pão francês, café, bife, leite integral, refrigerante, macarrão, margarina, açúcar, banana, alface e tomate, evidenciando a composição tipíca da dieta do brasileiro.

Dados apresentados no estudo transversal realizado por Jaime et al[124], que utilizaram dados da Pesquisa Nacional de Saúde (2013), com informações provenientes de 60.202 indivíduos acima de 18 anos, mostraram que o consumo regular de feijão foi referido por 71,9% da população adulta brasileira, não ocorrendo diferença estatisticamente significativa segundo as faixas de idade. O consumo de frutas e

hortaliças, quando referido em cinco ou mais vezes por dia, foi observado em 37,3% da população, sendo estatisticamente maior nos indivíduos com 60 anos ou mais, e mais frequente na região Sudeste do Brasil. Os dados obtidos indicam que a população apresenta consumo adequado de alguns alimentos que sinalizam um padrão saudável de alimentação.

Assim, conhecendo os benefícios da DM e o hábito alimentar do brasileiro é possível sugerir que novos estudos sejam desenvolvidos para verificar se a incorporação dos alimentos que compõem a dieta em questão favorece a preservação cognitiva dos indivíduos. É importante reforçar que alguns alimentos sugeridos pela DM já fazem parte da dieta do brasileiro (peixes, legumes, frutas, azeite), desta forma, é possível estudar se ocorrem benefícios advindos desta alimentação. A DM também envolve mudanças do estilo de vida, favorecendo caminhadas diárias, atenuação do estresse e refeições com a família. Além da cognição, ela vem sendo considerada como uma estratégia excelente para a perda de peso, redução de parâmetros de saúde como glicose, colesterol e hipertensão.

Neste campo de investigação existem também questões a respeito das alterações nutricionais em idosos com alterações cognitivas. As dificuldades encontradas pelos idosos com demência em torno de alimentação e nutrição encontram-se bem documentadas.[125] A perda de peso é um frequente achado clínico em portadores da DA, ocorrendo nos primeiros estágios da doença, mesmo quando o paciente apresenta ingestão energética diária adequada.[126] Estudos identificam a demência como uma condição associada com a perda de peso[127-130], baixo IMC e aumento da mortalidade.[131-132]

Com a progressão da demência, problemas relacionados com o comportamento alimentar podem se agravar, tendo um impacto negativo sobre o estado nutricional geral, levando à desnutrição e à desidratação.[133-134] Dificuldades de mastigação e/ou deglutição (disfagia) afetam a ingestão de alimentos pelo paciente.[135]

Guérin et al.[136] identificaram, em um estudo prospectivo de 395 pacientes com DA, duas formas distintas de perda de peso. A primeira, mais freqüente, é a perda de

peso progressiva, relacionada com a evolução da doença e a piora do quadro. A segunda está relacionada com intercorrências médicas e sociais associadas à DA.

Lin et al[137] realizaram um estudo com 477 idosos, residentes em instituições de longa permanência da cidade de Taiwan, cujo objetivo foi investigar os fatores de risco para o desenvolvimento de baixa ingestão alimentar em pacientes com demência. A prevalência da baixa ingestão alimentar foi de 30,7%, sendo que as mulheres mais idosas foram as mais afetadas. Os fatores relacionadosforam as dificuldades para se alimentar, a falta de assistência durante as refeições, a dependência para atividades diárias de grau moderado e o menor número de visitas familiares.

O declínio cognitivo é um grande desafio à saúde global e este desafio será ainda maior com o envelhecimento da população mundial. Dada a falta de tratamento farmacêutico eficaz para tipos comuns de demência, incluindo a DA, existe um interesse crescente na realização de pesquisas sobre modificações de estilo de vida, incluindo o hábito alimentar, que poderiam impedir, adiar ou desacelerar a progressão do declínio cognitivo. Entre os vários padrões alimentares que vêm sendo testados, quanto aos seus efeitos sobre a cognição, a DM tem mostrado resultados promissores. Adicionalmente, a recém proposta dieta MIND também parece exercer efeito protetor sobre o envelhecimento cognitivo e justifica novos estudos em diferentes populações. No Brasil, não foram encontrados estudos que investiguem a associação entre um padrão de consumo alimentar saudável e a cognição em população idosa.

A literatura internacional tem mostrado associações positivas entre manter um padrão de consumo alimentar saudável e melhor desempenho cognitivo. No entanto, estes estudos foram conduzidos em países de alta renda. Considerando que o hábito alimentar das pessoas sobre forte influência de fatores socioculturais e econômicos é importante que estudos sobre o padrão alimentar e cognição sejam conduzidos uma maior diversidade de países.

Não foram localizados estudos sobre consumo alimentar de idosos e sua relação com o desempenho cognitivo em regiões de baixa renda. Adicionalmente, não foram encontrados estudos que investigaram se a associação entre padrão nutricional e

cognição é semelhante em idosos sem e com alterações cognitivas em estudos de corte transversal.

Evidências científicas sugerem que a adesão à MED e à MIND pode auxiliar na preservação da cognição. Entretanto, estes padrões nutricionais ainda não foram estudados em população brasileira.

4 Métodos

4.1 Casuística

Trata-se de um estudo transversal, feito com uma amostra composta por 96 idosos, com idade igual ou acima de 60 anos, de ambos os sexos, usuários do Instituto Paulista de Geriatria e Gerontologia (IPGG) José Ermírio de Moraes, localizado em São Miguel Paulista e do ambulatório de Neurologia do Hospital Santa Marcelina, localizado em Itaquera, ambos situados na região leste de São Paulo. Os idosos foram separados em três grupos distintos conforme perfil cognitivo, sendo 36 idosos classificados como desempenho cognitivo normal (CN), 30 pacientes com diagnóstico de CCL e 46 pacientes com diagnóstico de DA. Todos os participantes eram moradores da região leste da cidade de São Paulo.

No IPGG, os idosos foram entrevistados quando marcavam a primeira consulta com o setor de nutrição, após diagnóstico de CN, CCL ou DA. Os pacientes com DA incluídos na pesquisa se encontravam no estágio leve da doença (CDR=0,5 ou 1,0). Para os idosos com DA foi solicitada a presença de um informante capaz de fornecer dados sobre os hábitos de vida do participante. Foram elegíveis para acompanhar estes idosos pessoas que moravam na mesma residência e que estavam diretamente envolvidos com a alimentação dos mesmos. No final da coleta de dados, deste serviço participaram 89 idosos, sendo 36 CN; 21 CCL e 32 DA. Todos os participantes do grupo CN foram entrevistados neste primeiro local.

No Hospital Santa Marcelina, os pacientes eram encaminhados para avaliação pela equipe médica após diagnóstico concluído de DA ou CCL. Os pacientes com DA incluídos na pesquisa se encontravam no estágio leve da doença (CDR=0,5 ou 1,0). Para os idosos com DA também foi solicitada a presença de um informante. No final da coleta de dados, deste serviço participaram 16 idosos, sendo 9 CCL e 7 DA. A coleta de dados nos dois locais foi realizada no período de fevereiro de 2013 a maio de 2015.

Para a seleção dos participantes foram utilizados os critérios de inclusão e exclusão descritos abaixo. Os indivíduos CN deveriam apresentar desempenho cognitivo dentro do esperado para idade e escolaridade, nos testes de rastreio neurocognitivo aplicados nesta pesquisa.

4.2 Critérios de Inclusão

- Ter idade igual ou superior a 60 anos.
- Ter prontuário médico nos serviços onde foram coletados os dados.
- Possuir diagnóstico médico de CCL ou DA em prontuário (somente para os idosos com alterações cognitivas).

4.3 Critérios de Exclusão

- Indivíduos com deficiências motoras ou sensoriais que comprometessem a realização da antropometria e da avaliação cognitiva e nutricional.
- Ausência de informante (para participantes com DA).
- Indivíduos idosos que tivessem passado por atendimento nutricional anterior à data de avaliação para essa pesquisa.
- Pacientes com diagnóstico de doenças crônicas (HAS e Diabetes Melittus) descompensadas; doenças terminais, doenças psiquiátricas ou doenças degenerativas (com exceção da DA).
- Pontuação acima de cinco na Escala de Depressão Geriátrica.
- Indivíduos com diagnóstico médico de DA moderada a grave.

4.4 Procedimentos para a coleta dos dados

Os participantes da pesquisa foram avaliados nas dependências dos dois serviços envolvidos, em uma sessão (CN e CCL) ou duas (DA), por duas nutricionistas devidamente treinadas para aplicação dos instrumentos. Inicialmente, foi aplicado o questionário sociodemográfico e a bateria neuropsiquiátrica que incluiu o Mini Exame do Estado Mental (MEEM), a Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (BBRC), Fluência Verbal categoria animais (FV), o Teste do Desenho do Relógio (TDR) e a Escala de

Depressão Geriátrica (EDG). Após a verificação dos critérios de inclusão e exclusão, os participantes selecionados submeteram-se a antropometria e a aplicação do questionário de freqüência alimentar (QFA). Esta segunda parte da avaliação, para os pacientes com DA, foi realizada em uma segunda sessão e as respostas foram fornecidas pelo familiar. Os participantes que preencheram algum critério de exclusão por apresentarem alterações clínicas foram encaminhados aos serviços especializados dentro da instituição.

Para o diagnóstico de CCL e DA foram utilizados os critérios recomendados pelo NIH e AA, corroborados pela Academia Brasileira de Neurologia.[48,49,77] Nos dois serviços onde a coleta de dados ocorreu, o diagnóstico de CCL e DA foi subsidiado por avaliação clínica realizada por médico geriatra ou neurologista, pelo desempenho em testes neuropsicológicos, exames laboratoriais e de neuroimagem. Os indivíduos com DA estavam em tratamento medicamentoso, com doses estáveis de antidepressivos ou antipsicóticos, quando necessário.

4.5 Instrumentos de avaliação

4.5.1 Questionário sociodemográfico

O questionário sociodemográfico (Anexo I) investigou: 1. nível socioeconômico; 2. doenças auto-relatadas; 3. problemas de saúde; 4. problemas relacionados ao sono; 5. uso de medicamentos.

O Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) (Anexo I), utilizado para avaliar o nível socioeconômico dos participantes, utiliza o levantamento de características domiciliares (presença e quantidade de alguns itens domiciliares de conforto e grau de escolaridade do chefe de família). O critério atribui pontos em função de cada característica domiciliar e realiza a soma destes pontos. É feita então uma correspondência entre faixas de pontuação do critério e estratos de classificação econômica definidos por A1, A2, B1, B2, C1, C2, D, E.[138]

4.5.2 Avaliação neuropsiquiátrica

O MEEM (Anexo II): é recomendado como instrumento padrão para a realização de rastreio cognitivo pela Academia Brasileira de Neurologia.[139] É composto por questões agrupadas em sete domínios: orientação para tempo (5 pontos), orientação para local (5 pontos), registro de 3 palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), lembrança das 3 palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos), e capacidade construtiva visual (1 ponto). O escore do MEEM pode variar de 0 até um total máximo de 30 pontos. Brucki et al.[140] descreveram adaptações para o uso do MEEM no Brasil e relataram pontuações para idosos cognitivamente preservados ajustadas para escolaridade. Nesta pesquisa utilizamos as médias relatadas para as faixas de escolaridade menos um desvio padrão para excluir CN com alterações cognitivas. Os escores usados foram: analfabetos 17; escolaridade 1-4 anos 22; 5-8 anos: 24; 9-11 anos ou mais 26 pontos.

Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (BBRC) (Anexo III)[141]: envolve a memorização de 10 figuras em preto e branco. O participante tem três chances de observar as figuras e fazer três tentativas de recordação (Memória Incidental, Imediata e Aprendizado). Após a realização da FV e do TDR, solicita-se nova recordação das figuras (Memória Tardia). Finalmente, o avaliador apresenta uma folha com 20 figuras, contendo as 10 figuras mostradas previamente e 10 outras figuras distratoras e o indivíduo deve reconhecer quais figuras ele já viu (Reconhecimento). Espera-se que indivíduos cognitivamente preservados recordem pelo menos 5 figuras na Memória Tardia.[142]

Teste de Fluência Verbal (FV) (Anexo III): neste teste o indivíduo deve falar o maior número de animais em período de 60 segundos. A FV é considerada um teste de funções executivas e de linguagem. Os valores de corte utilizados para exluir CN foram: 9 para indivíduos com até 8 anos de escolaridade e 13 para indivíduos com mais de 8 anos de escolaridade.[143]

Teste do Desenho do Relógio (TDR) (Anexo III): avalia diversas funções cognitivas como a visuoconstrução, memória semântica e funções executivas. A escala

de Shulman et al.[144] foi usada para classificar os desenhos de 0 a 5 pontos, sendo 0 inabilidade absoluta para representar o relógio e 5 um desenho do relógio perfeito. Pontuação inferior a 3 pontos foi utilizada como critério de exclusão para participantes CN.

Escala de Depressão Geriátrica (EDG) (Anexo IV): A EDG com 15 itens (EDG-15), validada para uso no Brasil[145], foi utilizada Pontuação acima de 5 foi utilizada como critério de exclusão no estudo.

4.5.3 Antropometria e hábitos alimentares

A coleta destes dados foi feita por duas profissionais nutricionistas devidamente treinadas para aplicação dos instrumentos. O nível de concordância das medidas entre as avaliadoras foi elevado.

4.5.3.1 Peso

A avaliação antropométrica foi realizada primeiramente com a mensuração do peso corpóreo, determinada por balança antropométrica digital marca Toledo, com capacidade máxima para 150 Kg e sensibilidade de 100g, calibrada para zero, com o indivíduo descalço e usando roupas leves. O idoso foi colocado em posição ortostática, com os braços estendidos e o olhar voltado para o horizonte.[146]

4.5.3.2 Altura

A medida da altura foi obtida com uma régua antropométrica fixa à balança. O indivíduo permaneceu em pé, com os calcanhares, os glúteos, ombros e cabeça encostados no antropômetro e os braços pendidos ao lado do corpo. O indivíduo ficou ereto (sem encolher nem esticar), olhando para frente sem encolher ou estender a cabeça (linha de visão horizontal).[147]

4.5.3.3 IMC (Índice de Massa Corpórea)

O IMC (também denominado índice de *Quetelet*) é bem estabelecido na literatura e expressa a relação entre peso (kg) e estatura por metro quadrado (kg/m²), correlacionando-se fortemente à quantidade de gordura corporal, bem como ao risco

cardiovascular. É calculado através da seguinte fórmula: Índice de Massa Corporal (IMC) = Peso (kg) / Altura²(m). A classificação em baixo peso (IMC < 23 kg/m^2); peso normal/ eutrofia (23<IMC<28 kg/m^2) e excesso de peso (IMC ≥ 28 kg/m^2) foi feita de acordo com os valores adaptados da Organizacion Panamericana de la Salud (OPAS).[148]

4.5.3.4 Questionário de freqüência alimentar (Anexo V)

O QFA é considerado como o mais prático e informativo método de avaliação da ingestão dietética e é importante em estudos epidemiológicos que relacionam a dieta com a ocorrência de doenças crônicas.[149-151] Barbosa et al.[152] salientaram que o formato vertical tem sido considerado o mais adequado para a aplicação em idosos e populações com baixa escolaridade.[153] Nesse caso, as opções de frequência são apresentadas separadas para cada alimento, o que permite a designação de opções distintas para os itens alimentares.

Informações quanto ao consumo diário de alimentos pelos idosos foram obtidas utilizando-se um QFA, que incluiu uma lista de grupos de alimentos[154], classificados como carnes, leites e derivados, ovos, verduras e legumes, leguminosas, cereais, frutas, gorduras e doces, líquidos e outros, totalizando 98 itens. O participante ou familiar deveria indicar a frequência de consumo de uma determinada quantidade de alimento. Com base no QFA foi calculado o grau de adesão à DM e a dieta MIND, segundo os procedimentos descritos a seguir.[154-158] O QFA selecionado inclui uma lista abrangente de alimentos, o que possibilitou o cálculo do grau de adesão aos padrões dietéticos estudados. O padrão nutricional de idosos em região periférica da cidade de São Paulo mostrava-se pouco descrito à epoca do planejamento do estudo. Desta forma, optou-se por um QFA mais abrangente.

4.5.3.5 Cálculo do grau de adesão à dieta Mediterrânea (escore MED)

O escore MED (grau adesão à DM) avaliou o consumo semanal de 11 grupos de alimentos, sendo que a frequência de consumo de cada item variou de 0 a 5, totalizando pontuação máxima de 55 pontos.[159] O Quadro 4 descreve os alimentos que são pontuados para o cálculo e a respectiva frequência de consumo.

Quadro 4 - Critérios utilizados para o cálculo do escore MED.

Quantas vezes você consome	Frequência de consumo (porções / semana ou de outra forma declarada)					
Cereais não refinados (pão e massas de grãos integrais, arroz integral, etc)	Nunca 0	1-6 1	7-12 2	13-18 3	19-31 4	> 32 5
Batatas	Nunca 0	1-4 1	5-8 2	9-12 3	13-18 4	> 18 5
Frutas	Nunca 0	1-4 1	5-8 2	9-15 3	16-21 4	> 22 5
Vegetais	Nunca 0	1-6 1	7-12 2	13-20 3	21-32 4	> 33 5
Legumes	Nunca 0	< 1 1	1-2 2	3-4 3	5-6 4	> 6 5
Peixe	Nunca 0	< 1 1	1-2 2	3-4 3	5-6 4	> 6 5
Carne vermelha e derivados	≤ 1 5	2-3 4	4-5 3	6-7 2	8-10 1	> 10 0
Aves	≤ 3 5	4-5 4	5-6 3	7-8 2	9-10 1	> 10 0
Produtos lácteos integrais (queijo, iogurte, leite)	≤ 10 5	11-15 4	16-20 3	21-28 2	29-30 1	> 30 0
Uso de azeite para cozinhar (vezes / semana)	Nunca 0	Raro 1	< 1 2	1-3 3	3-5 4	Diariamente 5
Bebidas alcoólicas (ml / dia, 100 ml = 12 g de etanol)	< 300 5	300 4	400 3	500 2	600 1	> 700 ou 0 0

4.5.3.6 Escore MIND

O cálculo do escore MIND seguiu os procedimentos descritos em estudo anterior[114], mas sofreu modesta adaptação, em especial, no consumo de vegetais e cereais integrais, visto que foi baixo entre os idosos do atual estudo. Para isto, primeiramente explorou-se a distribuição de frequência dos grupos de alimentos listados no QFA aplicado, focando nos alimentos que compõem o escore MIND. A pontuação adotada assumiu o valor 0, 0.5 e 1, com base nos preceitos da criação do MIND. Assim, cada grupo de alimentos recebeu valores dentro deste limite de variação e maiores valores eram representativos de maior adesão à dieta. Foram avaliados 15 tipos de alimentos, o que resultou em um escore minimo de 0 pontos (pior qualidade da dieta) e máximo de 15 pontos (melhor qualidade da dieta). Os critérios de potuação adotados para o escore MIND adaptado à população idosa estudada estão descritos no Quadro 5.

Quadro 5 - Critérios utilizados para o cálculo do escore MIND adaptado para o estudo.

Alimentos da dieta MIND [8]	Alimentos adaptados para o presente estudo)	Pontuação MIND máxima	Pontuação maxima MIND adaptado (=1)	Pontuação média MIND adaptado (=0,5)	Menor pontuação MIND adaptado (=0)
Graos integrais	Pão integral	>=3x/dia	>=6x/sem	3 a 5 x/sem	<=2x/sem
Folhas verdes	Alface, escarola, agrião, almeirão	>=6x/sem	>=4x/sem	2 a 3 x/sem	<=1x/sem
Outros vegetais	Brocolis, cenoura, beterraba, abobrinha, berinjela, jilo, tomate, pepino, acelga, repolho, abobora	>=1x/dia	>=5x/sem	2 a 4 x/sem	<=1x/sem
Frutas vermelhas	Morango	>=2x/sem	>=3x/sem	=2x/sem	<=1x/sem
Peixes	Peixes em geral, atum e sardinha em conserva	>=1x/sem	>=2 x/sem	=1x/sem	<1x/sem
Frango	Frango	>=2x/sem	>=3x/sem	1 a 2 x/sem	<1x/sem
Oleaginosas	Oleaginosas	>=5x/sem	>=4x/sem	2 a 3 x/sem	<=1 x/sem
Feijões	Feijões	>=3x/sem	>=3x/sem	1 a 2 x/sem	<1 x/sem
Alcool/vinho	Vinho	1x/dia	>=5 x/sem	2 a 4 x/sem	<=1 x/sem
Azeite	Azeite oi oleo composto de azeite	consome	Consome	--	Não consome
Carne vermelha	Todos os tipos	<4x/sem	<4x/sem	3 a 5x/sem	>=6x/sem
Fast Food	Lanches, pizza, cachorro quente, hamburguer, etc	<1x/sem	<1 x/sem	=1 x/sem	>=2 x/sem
Doces	Todos os tipos de doces industrializados	<5x/sem	<5 x/sem	2 a 4 x/sem	>=5 x/sem
Queijos amarelos	Prato e mussarela	<1x/sem	<1 x/sem	2 a 3 x/sem	>=4 x/sem
Margarina	Margarina	<1x/sem	<=1 x/sem	2 a 4 x/sem	>=5 x/sem

4.6 Análise dos dados

As características sociodemográficas, condições de saúde, estado e padrão nutricional dos três grupos clínicos foram descritos por meio de distribuição de frequência simples, para as variáveis categóricas, ou pela média e seu respectivo desvio padrão (DP) para as variáveis contínuas. As variáveis cognitivas que não apresentaram distribuição normal (Nomeação, Memória Tardia, Reconhecimento, TDR) foram descritas por meio de medianas com respectivos intervalos interquartis. O tamanho amostral garantiu poder estatístico de 0.97 para comparar os grupos quanto ao escore MED e 0.78 para o escore MIND.

Foram realizadas comparações das características sociodemográficas, condições de saúde, estado e padrão nutricional entre os três grupos clínicos. Nestas comparações utilizou-se o teste de qui-quadrado de Pearson para as variáveis categóricas e análise de variância (ANOVA) para variáveis contínuas. No seguimento das ANOVA, utilizou-se o teste de Bonferroni (post hoc) para identificar quais pares de grupos diferiram. As variáveis que não apresentaram distribuição normal foram previamente transformadas, para seu melhor ajuste, antes de se proceder à análise de variância.

A qualidade nutricional da dieta dos idosos foi descrita por meio do cálculo de grau de adesão à DM (escore MED) e ao cálculo do escore MIND. Os dados nutricionais foram divididos em tercis: o primeiro tercil correspondeu aos indivíduos que apresentaram baixa adesão às dietas; o segundo tercil correspondeu aos indivíduos que apresentaram média adesão e o terceiro tercil correspondeu aos indivíduos que apresentaram elevada adesão.

Para explorar, em cada grupo clínico, a relação existente entre o desempenho cognitivo (variável dependente) com as variáveis independentes: características sociodemograficas, estado nutricional e a qualidade da dieta, foi utilizada análise de regressão linear múltipla, com seleção hierárquica das variáveis. Os desfechos que não apresentavam distribuição normal foram convertidos ao seu melhor ajuste. Assim, as pontuações para Nomeação, Memória Tardia, e Reconhecimento foram transformadas para forma cúbica e o TDR para forma logarítmica.

O modelo conceitual foi proposto com base na literatura sobre as variáveis associadas ao desempenho cognitivo, seguindo a seguinte ordem teórica:

1. Nivel distal: idade, escolaridade, renda
2. Nível intermediário 1 (cuidados): condição marital
3. Nível intermediário 2 (estado nutricional e alimentação): IMC, escore MIND
4. Nível proximal: escala de depressão geriátrica (EDG)

A modelagem múltipla hierárquica[160] teve inicio com as análises bivariadas entre as variáveis de desfecho e cada uma das variáveis independentes estudadas. Foram selecionadas para entrar na modelagem multivariada as variáveis que obtiveram $p \leq 0.20$ nas análises bivariadas. As variáveis selecionadas foram incluídas na análise múltipla em seus respectivos níveis hierárquicos, iniciando pelo nível distal. O critério de permanênciada da variável foi obter $p < 0.10$ em seu respectivo nível. A análise múltipla seguiu do nível distal ao proximal, agregando-se as variáveis selecionadas em cada nível hierárquico. Na agregação dos níveis, as variáveis que permaneciam no nível anterior permaneciam no modelo, independentemente da alteração do valor de p obtido com a inclusão das variáveis do nível posterior. A modelagem continuou seguindo o mesmo procedimento para os demais níveis. As análises foram feitas em separado para cada grupo clínico e desfecho cognitivo estudado. Os dados foram processados por meio do software Stata11.0. Em todas as análises adotou-se nível de significância $\alpha \leq 5\%$.

4.7 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HC FMUSP sob o número 8724 (Anexo VI). O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi fornecido a todos os idosos que participaram da pesquisa, conforme Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos. O termo foi feito em duas vias, sendo uma cópia assinada pelo idoso ou pelo responsável (no caso dos idosos com DA), que ficou em arquivo e a outra foi entregue ao participante ou ao responsável. O participante foi informado sobre

o sigilo dos dados e a possibilidade de retirar seu consentimento a qualquer momento. Todos os pacientes ou seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento. A pesquisa foi conduzida de acordo com os padrões éticos nacionais e internacionais preconizados pela declaração de Helsinki.

5 Resultados

A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas dos grupos diagnósticos (CN, CCL, DA). Em geral, os idosos estudados se caracterizaram por serem em sua maioria mulheres, com baixa escolaridade e baixa renda. A amostra foi composta por 42% de indívíduos nascidos no estado de São Paulo, 21% de nascidos no estado de Minas Gerais, 21% no estado da Bahia, 5% no estado do Ceará e 11 % de origem dos estados de Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Mato Grosso do Sul. Os grupos diagnósticos mostraram-se semelhantes na maior parte das características avaliadas, com a exceção da idade, renda e cor da pele. Houve maior número de indivíduos mais velhos e de cor branca entre os idosos com DA e maior renda no grupo CCL.

Tabela 1 - Características sociodemográficas da amostra, dividida segundo o diagnóstico clínico. São Paulo, 2015.

Variáveis	Todos (*n* = 96) n (%)	CN[(a)] (*n* = 36) n (%)	CCL[(b)] (*n* = 30) n (%)	DA[(c)] (*n* = 30) n (%)	p valor*
Gênero					
Masculino	27 (28,1)	7 (19,4)	9 (30,0)	11 (36,7)	0,290
Feminino	69 (71,8)	29 (80,6)	21 (70,0)	19 (63,3)	
Faixa de idade					
60 |- 75 anos	50 (52,1)	24 (66,7)[ac]	15 (50,0)	11 (36,7)	0,050
≥ 75 anos	46 (47,9)	12 (33,3)	15 (50,0)	19 (63,3)	
Idade (anos) média (DP)	75,2 (6,5)	73,4 (5,0)[ac]	75,2 (6,8)	77,3 (7,2)	0,046
Renda (SM),média (DP)	0,96 (0,90)	0,75 (0,90)[ab]	1,4 (0,72)	0,77 (0,86)[cb]	0,003
Faixa de Renda					
<2SM	62 (64,6)	26 (72,2)[ab]	14 (46,7)	22 (73,3)[cb]	0,047
≥2SM	34 (35,4)	10 (27,8)	16 (53,3)	8 (26,7)	
Presença de companheiro (a)					
Sim	43 (44,8)	13 (36,1)	17 (56,7)	13 (43,3)	0,242
Não	53 (55,2)	23 (63,9)	13 (43,3)	17 (56,7)	
Raça					
Branca	61 (63,2)	19 (52,8)[ac]	17 (56,7)[bc]	25 (83,3)	0,024
Não branca	35 (36,8)	17 (47,2)	13 (43,3)	5 (16,7)	
Aposentado (a)					
Sim	70 (72,9)	25 (69,4)	21 (70,0)	24 (80,0)	0,614
Não	26 (27,1)	11 (30,6)	9 (30,0)	6 (20,0)	
Escolaridade					
Não alfabetizado	25 (26,0)	6 (16,7)	7 (23,3)	12 (40,0)	0.071
1 a 4 anos	46 (47,9)	23 (63,9)	12 (40,0)	11 (36,7)	
≥5 anos	25 (26,0)	7 (19,4)	11 (36,7)	7 (23,3)	

Nota: CN = controle normal, CCL = comprometimento cognitivo leve, DA =doença de Alzheimer, SM= salário mínimo, valor SM = R$ 788,00, DP=desvio padrão, *valor de p obtido das analises de qui quadrado de Pearson (variável categórica) ou ANOVA (variável continua); conjunto de letras “ab”, “ac” e “bc”, especificam, para cada variável, entre quais grupos de idosos foram identificadas diferenças significativas (p<=0,05).

Na Tabela 2, observa-se que os grupos são semelhantes quanto às condições de saúde. A prevalência relatada de HAS atinge cerca de 7 idosos a cada 10. Há também presença expressiva de diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e osteoporose em todos os grupos. Quanto à qualidade do sono, percebe-se que uma porcentagem dos idosos apresenta problemas para dormir e cerca de 30% sofreram quedas. As variáveis descritas na Tabela 2 não apresentaram relação significativa com a adesão às dietas estudadas e não foram incluídas nas análises posteriores.

Tabela 2 - Condições de saúde dos idosos, segundo diagnóstico clínico. São Paulo, 2015.

Variáveis	Todos (*n* = 96) n (%)	CN (*n* = 36) n (%)	CCL (*n* = 30) n (%)	DA (*n* = 30) n (%)	p valor*
Doenças cardiovasculares					
Sim	27 (28,1)	12 (33,3)	8 (26,7)	7 (23,3)	0,594
Não	69 (71,9)	24 (66,7)	22 (73,3)	23 (76,7)	
Hipertensão Arterial					
Sim	69 (71,9)	27 (75,0)	23 (76,7)	19 (63,3)	0,479
Não	27 (28,1)	9 (25,0)	7 (23,3)	11 (36,7)	
Diabetes Mellitus					
Sim	34 (35,4)	11 (30,6)	15 (50,0)	8 (26,7)	0,094
Não	62 (64,6)	25 (69,4)	15 (50,0)	22 (73,3)	
Artrite ou reumatismo					
Sim	30 (31,2)	16 (44,4)	7 (23,3)	7 (23,3)	0,108
Não	66 (68,8)	20 (55,6)	23 (76,7)	23 (76,7)	
Depressão					
Sim	28 (29,3)	7 (19,4)	9 (30,0)	12 (40,0)	0,181
Não	68 (70,8)	29 (80,6)	21 (70,0)	18 (60,0)	
Osteoporose					
Sim	34 (35,4)	13 (36,1)	9 (30,0)	12 (40,0)	0,772
Não	62 (64,6)	23 (63,9)	21 (70,0)	18 (60,0)	
Incontinência urinária					
Sim	30 (31,3)	8 (22,2)	10 (33,3)	12 (40,0)	0,279
Não	66 (68,7)	28 (77,8)	20 (66,7)	18 (60,0)	
Tristeza ou depressão					
Sim	40 (41,7)	11 (30,6)	14 (46,7)	15 (50,0)	0,246
Não	56 (58,3)	25 (69,4)	16 (53,3)	15 (50,0)	
Ganho de peso					
Sim	29 (30,2)	10 (27,8)	8 (26,7)	11 (36,7)	0,551
Não	67 (69,8)	26 (72,2)	22 (73,3)	19 (63,3)	
Inapetência					
Sim	25 (26,0)	7 (19,4)	9 (30,0)	9 (30,0)	0,492
Não	71 (74,0)	29 (80,6)	21 (70,0)	21 (70,0)	
Quedas					
Sim	28 (29,2)	11 (30,6)	9 (30,0)	8 (26,7)	0,919
Não	68 (70,8)	25 (69,4)	21 (70,0)	22 (73,3)	
Teve problemas de sono?					
Sim	48 (50,0)	17 (47,2)	16 (53,3)	15 (50,0)	0,935
Não	48 (50,0)	19 (52,8)	14 (46,7)	15 (50,0)	
Tomou medicamentos para dormir?					
Sim	27 (28,1)	7 (19,4)	8 (26,7)	12 (40,0)	0,157
Não	69 (71,9)	29 (80,6)	22 (73,3)	18 (60,0)	
Fica acordado a maior parte da noite?					
Sim	23 (24,0)	11 (30,6)	5 (16,7)	7 (23,3)	0,456
Não	73 (76,0)	25 (69,4)	25 (83,3)	23 (76,7)	
Leva muito tempo para pegar no sono?					
Sim	42 (43,8)	19 (52,8)	13 (43,3)	10 (33,3)	0,284
Não	54 (56,2)	17 (47,2)	17 (56,7)	20 (66,7)	
Dorme mal à noite?					
Sim	35 (36,5)	13 (36,1)	11 (36,7)	11 (36,7)	0,984
Não	61 (63,5)	23 (63,9)	19 (63,3)	19 (63,3)	

Nota: CN = controle normal, CCL = comprometimento cognitivo leve, DA =doença de Alzheimer, *valor de p obtido das análises de qui quadrado de Pearson.

Quanto à comparação das características nutricionais da amostra (Tabela 3), os grupos mostraram-se semelhantes na distribuição do estado nutricional (IMC) e o grau de adesão ao escores MED e MIND.

Tabela 3 - Características nutricionais dos participantes, segundo diagnóstico clínico. São Paulo, 2015.

Variáveis	Todos (*n* = 96) n (%)	CN (*n* = 36) n (%)	CCL (*n* = 30) n (%)	DA (*n* = 30) n (%)	*p valor
IMC (kg⁄m2), média (DP)	27,31 (5,30)	27,92(5,52)	27,18 (5,04)	26,71 (5,37)	0,440
Estado Nutricional (IMC)					
Baixo Peso	19 (19,8)	7 (19,4)	6 (20,0)	6 (20,0)	0,839
Eutrofia	31 (32,3)	10 (27,8)	12 (40,0)	9 (30,0)	
Excesso de Peso	46 (47,9)	19 (52,8)	12 (40,0)	15 (50,0)	
Escore MED, média (DP)	36,14 (4,26)	36,54 (4,25)	36,33 (4,35)	35,47 (4,25)	0,573
Escore MED (tercis)					
1º	28 (29,19)	8 (22,22)	10 (33,33)	10 (33,33)	0,824
2º	32 (33,33)	14 (38,89)	9 (30,0)	9 (30,0)	
3º	36 (37,50)	14 (38,89)	11 (36,67)	11 (36,67)	
Escore MIND, média (DP)	6,46 (1,02)	6,69 (0,97)	6,35 (1,13)	6,28 (0,93)	0,207
Escore MIND (tercis)					
1º	23 (23,96)	6 (16,67)	9 (30,0)	8 (26,67)	0,599
2º	39 (40,63)	14 (38,89)	13 (43,33)	12 (40,0)	
3º	34 (35,42)	16 (44,44)	9 (30,0)	9 (30,0)	

*Nota: CN = controle normal, CCL = comprometimento cognitivo leve, DA = doença de Alzheimer, IMC = índice de massa corpórea, Escore MED = adesão à dieta do Mediterrâneo (1º. tercil representa menor adesão), Escore MIND = adesão à dieta MIND (menor quartil representa baixa adesão), DP = desvio padrão, *valor de p obtido das analises de qui quadrado de Pearson (variável categórica) ou ANOVA (variável continua)

A comparação dos escores obtidos nos testes cognitivos (Tabela 4) entre os grupos diagnósticos mostrou que os idosos com DA apresentaram pior desempenho cognitivo em todos os testes realizados, além de maior pontuação na EDG. A única exceção ocorreu para o teste de Nomeação em que todos os grupos mostraram-se semelhantes. Nenhuma diferença foi encontrada entre o grupo CCL em comparação com os idosos normais, em todos os desfechos cognitivos medidos.

Tabela 4 – Caracterização do desempenho cognitivo da amostra, dividida segundo o diagnóstico clínico. São Paulo, 2015.

Variáveis	Todos (*n* = 96)	CN[(a)] (*n* = 36)	CCL[(b)] (*n* = 30)	DA[(c)] (*n* = 30)	p valor*
MEEM (Média, DP)	21,8 (4,7)	23,6 (3,4) [ac]	23,5 (4,0) [bc]	17,8 (4,3)	<0,001
FV (Média, DP)	10,1 (3,7)	11,5 (3,0) [ac]	11,0 (3,8) [bc]	7,5 (2,9)	<0,001
Memoria incidental (Média, DP)	4,7 (2,5)	5,8 (1,3) [ac]	5,9 (2,3) [bc]	2,3 (2,1)	<0,001
Memoria Imediata (Média, DP)	5,9 (2,6)	7,5 (1,5) [ac]	6,6 (2,2) [bc]	3,3 (2,1)	<0,001
TDR(Med, IQ $_{25-75}$)	1 (0-3	1 (0-4) [ac]	1 (0-4) [bc]	0 (0-0)	0,003
Reconhecimento (Med, IQ $_{25-75}$)	10 (8-10)	10 (9-10) [ac]	10 (9-10) [bc]	6 (4-9)	<0,001
Nomeação (Med, IQ $_{25-75}$)	10 (10-10)	10 (10-10)	10 (10-10)	10 (10-10)	0,270
Memoria Tardia (Med, IQ $_{25-75}$)	7 (2-9)	8 (6-9) [ac]	8 (5-9) [bc]	0 (0-5)	<0,001
EDG (Média, DP)	3,3 (3,2)	3,6 (2,4) [ac]	4,6 (3,5) [bc]	1,6 (3,0)	<0,001

Nota: CN = controle normal, CCL = comprometimento cognitivo leve, DA =doença de Alzheimer, MEEM = Mini Exame do Estado Mental, TDR = teste do desenho do relógio, FV = fluência verbal, EDG = Escala de Depressão Geriátrica, Med = mediana, IQ = intervalo interquartílico, DP = desvio padrão; conjunto de letras “ab”, “ac” e “bc”, especificam, para cada variável, entre quais grupos de idosos foram identificadas diferenças significativas (p<=0,05).

Os fatores associados ao escore no MEEM, obtidos por regressão linear múltipla hierárquica, dentro de cada grupo clínico, são apresentados na Tabela 5. Entre os indivíduos CN, valores significativamente maiores no MEEM associaram-se com idade menor que 75 anos, com escolaridade ≥ 5 anos, com presença de companheiro e adesão moderada à DM e à MIND (2°tercil).

Tabela 5 - Fatores associados ao MEEM, obtidos por regressão linear múltipla hierárquica, estratificada segundo diagnostico clinico. São Paulo, 2015.

Variável independente	CN (n=36) *	p valor	CCL (n=30)**	p valor	DA (n=30)***	p valor
	βajustado (IC95%)		βajustado (IC95%)		βajustado (IC95%)	
Idade	--		--		--	
60 a 74 anos (ref)	--		--		--	
≥75 anos	-1,58 (-4,48; -0,33)	0,102	--		-4,24 (-7,04; -1,55)	0,003
Escolaridade	--		-		--	
Analfabeto (ref)			--		--	
1 a 4 anos	3,66 (1,24; 6,08)	0,004	3,43 (0,92; 5,94)	0,009	2,67 (-0,38; 5,71)	0,004
5 oumais	6,70 (3,74; 9,66)	0,000	5,00 (1,82; 8,18)	0,003	3,99 (0,51; 7,47)	0,026
Renda (SM)	--		1,06 (0,23;1,90)	0,015	--	
Presença de companheiro			--		--	
Sem companheiro (ref.)	--		--		--	
Com companheiro	2,04 (0,30; 3,77)	0,023	--		-2,89 (-5,57; -0,21)	0,036
EDG	--		--		--	
Normal (<6) (ref)	--		--		--	
Depressão (≥6)	--		-1,86 (-3,85; -0,13)	0,065	--	
Escore MIND	--		--		--	
1º tercil (ref)	--		--		--	
2º tercil	3,21 (0,95; 5,48)	0,007				
3º tercil	1,51 (-0,78; 3,79)	0,188	--		--	
Escore MED	--		--		--	
1º tercil (ref)	--		--		--	
2º tercil	2,53 (0,34; 4,71)	0,025				
3º tercil	2,04 (-0,11; 4,19)	0,061	--		--	

Nota: MEEM = Mini Exame do Estado Mental, EDG = Escala de Depressão Geriátrica ; Escore MIND = adesão à dieta MIND (menor terço representa baixa adesão). *R2(em idosos normais, modelo com escore MED)= 0,58; ** R2(CCL)=0,63; ***R2(DA)=0,42. Escore MED = adesão ao padrão da dieta mediterrânea (menor terço representa baixa adesão). R2 (em idosos normais, modelo com escore MED= 0,54.

Na Tabela 6, observa-se que entre os indivíduos CN, valores significativamente mais elevados no escore Aprendizado da BBRC foram associados com idade inferior a 75 anos, presença de companheiro e à adesão elevada à DM e à MIND (3°tercil).

Tabela 6 - Fatores associados ao escore de Aprendizado, obtidos por regressão linear múltipla hierárquica, estratificada segundo diagnostico clinico. São Paulo, 2015.

Variável independente	Normais (n=36) *	p valor	CCL (n=30)**	p valor	DA (n=30)***	p valor
	βajustado (IC95%)		βajustado (IC95%)		βajustado (IC95%)	
Idade	--					
60 a 74 anos (ref)	--		--		--	
≥75 anos	-1,15 (-2,10; -0,21)	0,018	--		-2,22 (-3,95; -0,49)	0,014
Escolaridade	--		--		--	
Analfabeto (ref)	--		--		--	
1a 4 anos	--		1,00 (-0,73; 2,74)	0,248	--	
≥ 5anos	--		2,82 (1,05; 4,58)	0,003	--	
Presença de companheiro	--		--		--	
Semcompanheiro (ref.)	--		--		--	
Com companheiro	1,01 (0,13; 1,90)	0,026	--		--	
Escore MIND						
1º tercil (ref)	--					
2º tercil	0,46 (-0,66; 1,60)	0,404	--		--	
3º tercil	1,39 (0,30; 2,49)	0,014	--		--	
Escore MED						
1º tercil (ref)	--					
2º tercil	0,77 (-0,34; 1,87)	0,168	--		--	
3º tercil	1,34 (0,25; 2,43)	0,018	--		--	

Nota: CN = controle normal, CCL = comprometimento cognitivo leve, DA = doença de Alzheimer, IMC = índice de massa corpórea, Escore MIND = adesão à dieta MIND (menor terço representa baixa adesão).*R2(normal)= 0,37; ** R2(CCL)=0,25; ***R2(DA)=0,17. Escore MED = adesão ao padrão da dieta mediterrânea (menor terço representa baixa adesão). R2 (em idosos normais, modelo com escore MED= 0,33.

Nas análises de regressão múltipla não foram encontradas associações entre as características nutricionais e o desempenho cognitivo no TDR, FV e demais variáveis decorrentes da BBRC. Assim, estas tabelas não foram incluídas em Resultados.

6 Discussão

Estratégias que possam prevenir ou retardar o início de quadros demenciais baseadas em mudanças no estilo de vida são extremamente importantes, visto que não há cura para as demências, por exemplo, a DA, e os tratamentos disponíveis apenas controlam os sintomas da doença. Alterações no padrão dietético vêm sendo estudadas, pois as funções cognitivas são influenciadas por processos biológicos sistêmicos que são suscetíveis à intervenção dietética. Sabe-se, por exemplo, que processos inflamatórios e o estresse oxidativo podem afetar negativamente as funções cognitivas, especialmente durante o envelhecimento, sendo fatores de risco para o CCL e a DA. Assim, o hábito alimentar tornou-se objeto de intensa pesquisa em relação ao envelhecimento cognitivo e doenças neurodegenerativas, com potencial significativo para promover e maximizar a função cognitiva.[6]

Estudos têm sugerido que existe uma associação entre o padrão alimentar de pessoas idosas e sua trajetória de envelhecimento cognitivo. Entretanto, a vasta maioria destes estudos foi realizada em países de alta renda. A presente pesquisa teve como objetivo avaliar se a associação entre qualidade da dieta e desempenho cognitivo existe em uma amostra de idosos de baixa renda com perfis cognitivos heterogêneos, moradores na região leste de São Paulo.

Os resultados indicaram que não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao estado nutricional (IMC) e quanto ao grau de adesão aos padrões dietéticos estudados (Objetivos específicos 1 e 2). Entre os idosos sem alterações cognitivas, houve associação significativa positiva entre o grau de adesão ao padrão da DM e MIND e o desempenho cognitivo no MEEM e no Aprendizado da BBRC (Objetivo específico 3). Estas associações não foram encontradas entre os idosos com alterações cognitivas (CCL e DA) ou para as demais variáveis cognitivas investigadas.

De acordo com os dados obtidos na classificação do IMC dos participantes, observou-se que os mesmos, independente do grupo clínico, se encontravam na faixa de excesso de peso. Este resultado sugere que as alterações cognitivas do grupo com CCL ou DA não exerceram impacto negativo sobre o estado nutricional da amostra.

Avaliação feita com 100 idosos, frequentadores de um centro de referência localizado na zona leste de São Paulo, em Freitas et al[161], encontrou uma porcentagem de 52% de indivíduos na faixa de classificação de IMC de eutrofia. No estudo feito por Pereira et al[162], com objetivo de diagnosticar o estado nutricional da população idosa brasileira, utilizando dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008/2009) de 20.114 idosos, os resultados mostraram uma porcentagem maior de indivíduos na faixa de obesidade (38,3%), residindo na região Sudeste do Brasil. Barbosa et al[163], realizaram estudo transversal com aplicação de inquérito domiciliar transversal, onde avaliaram 1.894 idosos (de ambos os sexos, $\geq$ 60 anos), residentes no município de São Paulo, entre janeiro e março de 2001, encontrando resultados semelhantes aos da atual pesquisa. A classificação do IMC mostrou que somente os indivíduos com idade entre 60 a 64 anos se encontravam obesos, segundo o IMC. A partir dos 65 anos, todos os indivíduos apresentavam eutrofia.

Os benefícios da DM foram descritos pela primeira vez por Keys et al.[164] no *Seven Countries Study* nos anos 50 e 60. Estes autores observaram nos países do sul da Europa, uma alta expectativa de vida e pequena presença de doenças crônicas relacionadas à nutrição. Com isso, levantaram a hipótese que existiria uma relação entre o tempo de vida dos indivíduos com sua dieta tradicional. Desde então, estuda-se a DM e seus possíveis efeitos protetores para várias doenças crônicas, bem como na mortalidade global, sendo agora considerada um dos padrões dietéticos mais saudáveis em todo o mundo.[165,166]

A adesão à DM parece estar associada a uma importante melhora no estado de saúde, reduzindo significativamente a mortalidade global (9%), mortalidade por doenças cardiovasculares (9%), incidência e mortalidade por câncer (6%) e incidência da doença de Parkinson e DA (13%). Estudos indicaram que pode reduzir o risco de desenvolvimento de CCL e conversão para DA.[167,168] Esses resultados são significativos para a saúde pública, especialmente por destacarem a dieta como estratégia de prevenção primária das principais doenças crônicas relacionadas à idade.[169]

Diversos estudos têm avaliado a potencial associação entre a adesão à DM e o desempenho cognitivo. Maior adesão a este padrão dietético pode estar associado a

declínio cognitivo mais lento e redução no risco de DA. Solfrizzi et al.[170] defenderam que é necessário estabelecer estratégias que possam prevenir ou amenizar a progressão do CCL e da DA. A DM aparece como uma proposta nutricional viável, pois combina vários alimentos, micro e macronutrientes, já estudados separadamente como potenciais fatores de proteção das funções cognitivas.

Os resultados do presente estudo, no que tange à associação entre maior adesão à DM e melhor cognição, estão alinhados com estudos anteriores baseados em delineamento transversal. Por exemplo, Bajerska et al.[12] investigaram a relação entre a adesão à DM e a função cognitiva em idosos poloneses, acima de 60 anos de idade, cognitivamente preservados que viviam em zona rural em estudo de corte transversal. Os resultados mostraram que forte adesão à DM esteve associada com melhor desempenho cognitivo, avaliado através do MEEM. Por outro lado, Samieri et al.[171], em um estudo epidemiológico realizado com 16.058 mulheres com idade ≥70 anos, demostraram em seus resultados iniciais que a adesão à DM não esteve associada com o desempenho cognitivo. Em análise posterior, a adesão à dieta ao longo dos anos relacionou-se moderadamente a melhor cognição, mas não com mudanças nos escores no MEEM.

Scarmeas et al.[172] em estudo longitudinal reportou que os indivíduos com adesão média e alta à DM tiveram uma redução de 15 a 21% e uma redução de 39 a 40% no risco de desenvolver DA, respectivamente. Adicionalmente, estudos que avaliaram a ingestão dietética de nutrientes presentes na DM, como vitamina E, vitamina B12, folato e óleos de peixe documentaram efeitos neuroprotetores contra o declínio cognitivo.[173-174]

O presente estudo observou, em geral, baixa adesão à DM. Nas análises realizadas sobre a frequência de consumo dos grupos de alimentos que compõem a dieta, pôde-se constatar um consumo mais elevado dos itens que tem menor custo; poucos alimentos contribuindo para o consumo dos nutrientes (indicando monotonia alimentar); elevado consumo de carboidratos refinados em detrimento do consumo de alimentos integrais, além da baixa ingestão de alimentos que são fonte de gorduras mono e poliinsaturadas. Do ponto de vista econômico, infere-se que recursos

financeiros insuficientes, decorrentes de aposentadorias e/ou pensões limitadas e alto custo de medicamentos poderiam interferir na alimentação por induzir ao consumo de alimentos de baixo custo e de fácil preparo e, conseqüentemente, à monotonia alimentar[175], que pode afetar a população idosa em maior magnitude.

No presente estudo, com amostra composta de idosos de classe socioeconômica relativamente baixa, foi observada uma maior variação entre os idosos na quantidade dos alimentos consumidos, e baixa variabilidade na qualidade dos mesmos. Com relação ao consumo dos alimentos, alguns itens apresentaram maior consumo como o leite, as carnes e o açúcar. Quando se analisa os hábitos alimentares da população brasileira, constata-se um consumo crescente de alimentos processados, como leite, cereais refinados, carnes e açúcar, e consumo menor de frutas, verduras, legumes, grãos inteiros e cereais. Esses hábitos alimentares foram constatados em inquéritos aplicados em estratos sociais de menor renda.[176,177]

Além do aspecto econômico, outras condições de ordem social podem afetar diretamente a alimentação dos idosos. O isolamento familiar e social pode levar à falta de cuidados consigo mesmo, resultando em um consumo elevado de alimentos industrializados (como doces e massas) ou de fácil preparo (como chás e torradas), o que pode predispor a inadequações alimentares do ponto de vista qualitativo e quantitativo. Estudo anterior reportou que o estado de ânimo do idoso para ingerir alimentos pode ser modificado por atitudes simples como posicionar-se confortavelmente à mesa em companhia de outras pessoas[178-179]. Nesse panorama, ressalta-se que ações de educação nutricional voltadas para o público idoso devem ser planejadas e executadas, com o objetivo de conscientizar sobre a necessidade de escolher alimentos mais saudáveis e de melhor qualidade, aderindo a um padrão dietético saudável, como a DM. Por exemplo, os profissionais poderiam implementar estratégias para que os alimentos que compõem esse padrão alimentar sejam consumidos com maior frequência. Destaca-se que apesar da limitada adesão à DM, observou-se relação significativa entre a adesão moderada a esta dieta e escores cognitivos mais elevados entre os idosos sem alterações cognitivas.

Além da DM, recentemente dados de pesquisa têm apoiado a hipótese que a dieta MIND também pode ter efeitos neuroprotetores. Morris et al.[115] relataram em estudo longitudinal de quatro anos e meio que os indivíduos que apresentavam maior adesão ao padrão de dieta MIND (2º e 3º tercis) tiveram menores taxas de incidência de DA em relação ao primeiro tercil (baixa adesão). Para as dietas DASH e MED, o maior nível de adesão (3º. tercil) associou-se com taxas mais baixas de incidência de DA. Estes dados sugerem que a dieta MIND exerce maior grau de proteção para o declínio cognitivo, visto que níveis moderados de adesão (2o. tercil) se associaram à menor incidência. No presente estudo, entretanto, de natureza transversal, observou-se associação significativa entre melhor desempenho cognitivo e maior adesão à dieta MIND entre idosos sem alterações cognitivas. Estes dados parecem estar alinhados aos estudos iniciais sobre a dieta MIND e seu impacto sobre as funções cognitivas.

Novamente, destaca-se que o grau de adesão à dieta MIND também foi limitado. Assim como encontrado na avaliação da adesão à DM, não houve associação positiva entre o grau de adesão à dieta MIND entre os idosos com alterações cognitivas (CCL e DA). É importante comentar que este escore é composto por alimentos mais refinados, como *berries* e *nuts*, que aparecem em um item separado no cálculo, e que apresentaram baixa frequência de consumo na amostra brasileira. Itens como feijão, batatas e leite, muito consumidos pelas classes de menor renda, não aparecem no cálculo deste escore. O consumo de folhas verdes, relacionado com a prevenção do declínio cognitivo, aparece em item separado do restante dos vegetais, diferente da DM onde é incluído no mesmo grupo, melhorando a pontuação referente ao consumo. Para uma melhor adesão a este padrão dietético por grupos de classes sociais menos favorecidas, seriam necessárias campanhas sobre alimentação saudável para o cérebro, destacando os benefícios dos alimentos que compõem esta dieta para a cognição. A orientação sobre como escolher os gêneros alimentícios durante as compras em supermercados ou feiras também deve ser incluída.

Em relação ao cálculo dos escores MED e MIND, é interessante comentar que o primeiro é composto por 11 tipos de itens alimentares, com maior capacidade de distinguir os indivíduos quanto à variação na frequência de consumo, que pode variar de 0 a 5 (frequência de consumo) para cada item, totalizando pontuação máxima de 55

pontos. Para o cálculo do escore MIND são utilizados 15 itens alimentares, com menor possibilidade de avaliar a frequência de consumo, já que para cada item a variação é de 0 a 1 (consome ou não), totalizando um máximo de 15 pontos.

O cálculo de adesão à DM apresenta itens mais semelhantes aos da dieta consumida pela amostra brasileira, como por exemplo os feijões (de consumo comum entre os menos favorecidos financeiramente) que estão no grupo das oleaginosas ("*nuts*"). No escore MIND é pontuado somente o consumo de queijos, e no MED aparece o item denominado lácteos integrais, que inclui o consumo de leite, que foi comum no hábito alimentar desta amostra. Outro item que diferencia o consumo registrado pelos dois escores é o consumo de folhas verdes, que aparece como item separado no escore MIND e no escore MED encontra-se agregado com o consumo de vegetais. O escore MED ainda inclui o consumo de batatas, um item popular e consumido por pessoas de baixa renda. Desta forma, o escore MED parece mais promisor para aplicações clínicas e futuras pesquisas no Brasil, pois capta de forma mais eficiente diferenças entre um perfil dietetico mais ou menos saudável no contexto brasileiro.

O arroz branco e o feijão carioca ocupam lugares de destaque na alimentação dos idosos, figurando entre os alimentos mais consumidos. Estudo feito por Freitas et al.[161], com amostra de idosos da região leste da cidade de São Paulo, demonstrou que a população idosa tem preservado esse hábito alimentar, o que pode ser considerado positivo em comparação às faixas etárias mais jovens. Entretanto, neste mesmo estudo revelou que na dieta dos idosos, há um consumo elevado de alimentos que são fonte de carboidratos (pão, arroz, macarrão, batata), porém com baixo teor de fibras. Estes dados são semelhantes aos encontrados na amostra estudada. Na análise dos dados da presente pesquisa, o consumo de cereais integrais foi baixo, sendo representado apenas pelo pão integral (utilizado no cálculo do escore MIND). Estes resultados mostram que indivíduos de baixa renda devem participar de ações de educação nutricional periódicas, com profissionais especializados, para adequação do seu hábito alimentar. Com isso, poderemos ter melhor adesão aos padrões dietéticos estudados, visando a preservação da cognição durante o envelhecimento. Assim, gastos com a atenção aos pacientes com demência poderão ser reduzidos.

Destaca-se que as associações observadas entre nutrição e cognição foram restritas aos participantes com preservação cognitiva. Estes resultados sugerem que o padrão nutricional exerce maior influência sobre a cognição na ausência de quadros neurodegenerativos. Na presença de déficits cognitivos e/ou funcionais (CCL e DA) os alimentos parecem não exercer impacto sobre o desempenho cognitivo, ou o efeito protetor dos alimentos nestes indivíduos é menor e não seria observado em amostras do tamanho da amostra atual. Neste sentido, os estudos de incidência são mais indicados porque podem detectar a manifestação clínica mais precoce em indivíduos submetidos ao fator/comportamento de risco.

Esse resultado poderia ser explicado pelo fenômeno do estresse oxidativo que tem sido implicado como um dos mecanismos primários de alterações neuronais relacionadas à idade.[180-182] Mudanças bioquímicas no plasma relacionadas a prejuízos de memória sugerem a redução de antioxidantes e consequente peroxidação lipídica (oxidação de lipídeos).[183] Os antioxidantes são encontrados naturalmente em dietas ricas em frutas e vegetais, como a DM e a MIND, e sua ingestão é relacionada com a prevenção do declínio cognitivo associado com o envelhecimento e do desenvolvimento de distúrbios neurocognitivos. Eles combatem a oxidação de proteínas, a peroxidação lipídica e a geraçao de espécies reativas de oxigênio, e assim, atuam como uma grande barreira terapêutica para evitar o estresse oxidativo.[184] Quando o tecido cerebral contém baixos níveis de antioxidantes endógenos torna-se particularmente vulnerável aos danos irreversíveis causados pelos radicais livres. Desta forma, é possível que indivíduos com alterações cognitivas sejam menos susceptíveis aos efeitos benéficos de um padrão nutricional saudável.

As alterações dos hábitos alimentares podem estar presentes no estágio inicial da demência, relacionadas com redução ou aumento da ingesta oral; mudanças na preferência dos alimentos; alteração do apetite; uso inadequado de utensílios e incapacidade para referir adequadamente os sinais de fome, sede e saciedade.[185] Com isso, pode se observar um empobrecimento da dieta, através da preferência pelo uso de alimentos de fácil mastigação (as dietas DM e MIND incluem alimentos que exigem maior tempo de mastigação como as folhas verdes e os cereais integrais) e de baixo custo (as dietas estudadas apresentam em sua composição alimentos como peixe e

azeite, que podem não ser utilizados devido ao custo mais elevado em relação aos outros alimentos). Entretanto, neste estudo não foi observada diferença no grau de adesão aos padrões dietéticos investigados entre os grupos clínicos.

Machado[186] encontrou em seu estudo ingestão insuficiente de macro e micronutrientes à medida que ocorria a piora do declínio cognitivo dos idosos avaliados. Esta característica, no entanto, pode estar associada a hábitos alimentares anteriores ao aparecimento do processo neurodegenerativo. Os hábitos alimentares e a ingesta dos indivíduos idosos pode ser pouco adequada e assim continuar ao longo da doença.

Não foram localizados estudos anteriores sobre a relação entre o perfil nutricional e o desempenho cognitivo realizados em paises de baixa renda. O presente estudo confirma e estende os resultados de estudos anteriores para idosos de baixa renda, visto que cooroborou uma associação entre a adesão às dietas DM e MIND e o desempenho cognitivo global e de memória ente indivíduos saudáveis de baixa renda. Este achado é inovador visto que estas dietas não representam o padrão nutricional mais frequente nesta região. Os baixos escores MED e MIND apoiam esta última afirmação. Considerando que o padrão dietético das pessoas sobre forte influência de fatores socioculturais é importante que estudos sobre padrão de consumo alimentar e cognição sejam conduzidos em diferentes países.

Dentre as limitações do estudo destaca-se que as análises são transversais na ausência de dados de seguimento dos participantes. O tamanho da amostra pode ter limitado a detecção de algumas relações. Finalmente, os dados sobre a adesão aos padrões alimentares foram calculados a partir de QFA que depende da memória do sujeito sobre o seu consumo alimentar (idosos saudáveis) ou da memória de seus acompanhantes (CCL e DA). Entre os méritos do trabalho destaca-se o fato da amostra ser homogênea quanto à sua origem geográfica e renda. Adicionalmente, destaca-se a que o QFA foi bastante detalhado e investigou o consumo de um grande número de alimentos.

Dentre as perpectivas relevantes para futuros estudos, destaca-se que existem questões pouco esclarecidas, como o impacto das vitaminas e ácidos graxos sobre a

cognição. Ainda a aplicação de instrumentos para avaliação do hábito alimentar dos indivíduos, em estudos populacionais deve ser aprimorada, para a obtenção de dados reais sobre frequência de alimentos consumidos e as devidas quantidades. Estratégias que possam acompanhar a alimentação dos indíviduos em estudos longitudinais devem ser incorporadas nos estudos futuros. Deve-se pensar também em acompanhar pacientes com declínio cognitivo e DA para descrever a qualidade da dieta dos mesmos, e analisar se houve ou não alteração do padrão alimentar durante o curso da doença. Além disso, estudos futuros poderiam estabelecer diretrizes essenciais para programas educacionais de conscientização da população sobre padrões dietéticos adequados para a preservação da função cerebral.

7 Conclusão

O presente estudo não encontrou diferenças significativas entre os idosos com preservação cognitiva, com CCL e DA quanto ao estado nutricional e grau de adesão às dietas DM e MIND. Houve associação significativa entre maior adesão às dietas e melhor desempenho cognitivo entre os idosos com a cognição intacta. Estes resultados apoiam os achados de pesquisas anteriores no contexto de baixa renda.

O declínio cognitivo é um grande desafio à saúde global que terá crescente relevância com o envelhecimento da população. Os resultados do presente estudo indicam que campanhas nutricionais educativas com foco na saúde do cérebro poderiam ser utéis para a população idosa. Estas campanhas poderiam destacar os benefícios de dietas como a DM e a MIND para a cognição e prevenção das demências.

8 Anexos

ANEXO I

PARTE A - SOCIODEMOGRÁFICO

A1. Qual é sua idade?_____anos A**2.** Qual a sua data de nascimento?
_____/_____/_____

A3. Gênero 1( ). Masculino 2( ). Feminino

A4. Qual é o seu estado civil?
1( ). Casado/a ou vive com companheiro/a 2( ). Solteiro/a
3( ). Divorciado/a, separado/a ou desquitado/a 4( ). Viúvo/a

A5. Qual sua cor ou raça? 1( ). Branca 2( ). Preta 3( ). Mulata/cabocla/parda
4( ) Indígena 5( ).Amarela/oriental

A6. Qual sua ocupação durante a maior parte de sua vida?
_____

A7. Trabalha atualmente? 1( ). Sim 2( ). Não **(ir para a questão 9)**

A8. O que o/a senhor/a faz? _____

A9. O/asenhor/a é aposentado/a? 1( ). Sim 2( ). Não

A10. O/a senhor/a é pensionista? 1( ). Sim 2( ). Não

A11. O/a senhor/a é capaz de ler e escrever um bilhete simples? 1( ). Sim 2( ). Não

A12. Até que ano de escola o/a senhor/a estudou?

1. Nunca foi à escola
2. Não chegou a concluir a1ª série primária
3. Curso de alfabetização de adultos (quantos meses?_____)
4. Até o ____ ano do Primário (atual nível Fundamental 1ª a 4ª série)
5. Até o ____ ano do Ginásio (atual nível fundamental 4º a 8º série)
6. Até o ____ ano do científico, clássico (atual nível médio) ou normal (magistério)
7. Até o ____ ano do curso superior
8. Pós graduação incompleta
9. Pós graduação completa

A13. Número de anos de escolaridade **(calcular sem perguntar)**
_____ anos

A14. Qual a renda mensal das pessoas que moram em sua casa, incluindo o/a senhor/a?
R$ _____ (em valor bruto)

A15. Naturalidade: Cidade _____ Estado_____
A16. Quanto tempo morou na cidade que nasceu: _____
A17. Em qual cidade passou maior tempo da sua vida? _____

A18. Critério CCEB

Posse de itens	**Não tem**	**Tem (quantidade)**			
		1	**2**	**3**	**4**
TV em cores	0	1	2	3	4
Videocassete/DVD	0	2	2	2	2
Rádios	0	1	2	3	4
Banheiros	0	4	5	6	7
Automóveis	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquinas de lavar	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer*	0	2	2	2	2

(*) Independente ou 2ª porta da geladeira

Grau de instrução do chefe de família	**Pontos**		**Classes**	**Pontos**
Analfabeto/até 3º série Fundamental	0		A1	42 a 46 pontos
4ª série do Fundamental	1		A2	35 a 41 pontos
Ensino Fundamental Completo	2		B1	29 a 34 pontos
Ensino Médio Completo	4		B2	23 a 28 pontos
Ensino Superior Completo	8		C1	18 a 22 pontos
			C2	14 a 17 pontos
			D	8 a 13 pontos
			E	0 a 7 pontos

A16. Peso: _____Kg

A19. Estatura: _____m

A20. Circunferência abdominal:_____Classificação:_____

A21. CB:_____cm Adequação CB:_____%
Classificação:_____

B - DOENÇAS AUTO-RELATADAS

Algum médico já disse que o/a senhor/a tem as seguintes doenças?	Sim	Não
B16. Doença do coração, como angina, infarto do miocárdio ou ataque cardíaco	1	2
B17. Pressão alta / hipertensão	1	2
B18. Derrame / AVC / Isquemia	1	2
B19. Diabetes Mellitus	1	2
B20. Tumor maligno / Câncer	1	2
B21. Artrite ou reumatismo	1	2
B22. Doenças do pulmão como por exemplo bronquite e enfisema	1	2
B23. Depressão	1	2
B24. Osteoporose	1	2

C - PROBLEMAS DE SAÚDE

Nos últimos **12 meses** o/a senhor/a teve algum destes problemas?	Sim	Não
C25. Incontinência urinária (ou perda involuntária da urina)?	1	2
C26. Incontinência fecal (ou perda involuntária das fezes)?	1	2
C27. Tristeza ou depressão?	1	2
C28. Ganho involuntário de peso? Caso tenha respondido **SIM** , perguntar: "Aumentou quantos quilos? ____Kg	1	2
C29. Perda de apetite?	1	2
C30. O/a senhor/a sofreu quedas? Caso tenha respondido **SIM**, perguntar? Quantas? _____ Caso tenha respondido **NÃO, ir para a questão C32**	1	2
C31. Sofreu alguma fratura? Caso tenha respondido **NÃO, ir para a questão G 32** Caso tenha respondido **SIM**, perguntar: "Onde?"	1	2
C32. Esteve acamado em casa por motivo de doença ou cirurgia?	1	2
C33. Teve dificuldade de memória, de lembrar-se de fatos recentes?	1	2

D - PROBLEMAS RELACIONADOS AO SONO

D34. Teve problemas de sono?	1	2
D35. Tomou remédios para dormir ou calmante?	1	2
D36. Acorda de madrugada e não pega mais no sono?	1	2
D37. Fica acordado/a a maior parte da noite?	1	2
D38. Leva muito tempo para pegar no sono?	1	2
D39. Dorme mal à noite?	1	2

E - USO DE MEDICAMENTOS

E40. Nos últimos **3 meses** o/a senhor/a vem tomando algum medicamento receitado por algum médico, ou por conta própria? Caso tenha respondido **NÃO, ir para a questão E42**	1	0
E41. Para os que responderam **SIM**, perguntar: "Quantos?" ____ Quais?_____		
E42. O/a senhor/a ouve bem?	1	2
E43. O/a senhor/a usa aparelho auditivo?	1	2
E44. O/a senhor/a enxerga bem?	1	2
E45. O/a senhor/a usa óculos ou lentes de contato?	1	2

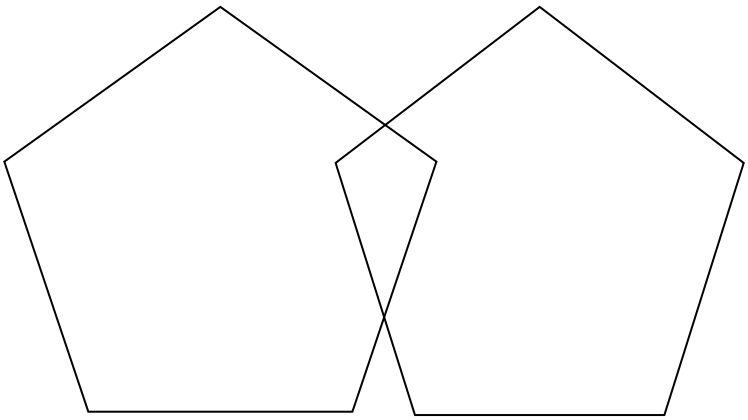
ANEXO II

Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)

Agora vou lhe fazer algumas perguntas que exigem atenção e um pouco de sua memória. Por favor, tente se concentrar para respondê-las.	**CERTO**	**ERRADO**
G1. Que dia é hoje?	**1**	**0**
G2. Em que mês estamos?	**1**	**0**
G3. Em que ano estamos?	**1**	**0**
G4. Em que dia da semana estamos?	**1**	**0**
G5. Que horas são agora aproximadamente? (**Considere correta a variação de mais ou menos uma hora**)	**1**	**0**
G6. Em que local nós estamos? (dormitório, sala, apontando para o chão)	**1**	**0**
G7. Que local é este aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo para a casa	**1**	**0**
G8. Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima?	**1**	**0**
G9. Em que cidade nós estamos?	**1**	**0**
G10. Em que estado nós estamos?	**1**	**0**
Vou dizer 3 palavras, e o/ a senhor / a irá repeti-las a seguir: CARRO, VASO, TIJOLO**.** **(Falar as três palavras em sequencia. Caso o idoso não consiga, repita no máximo 3 vezes para aprendizado. Pontue a primeira tentativa.**		
G11. Carro	**1**	**0**
G12. Vaso	**1**	**0**
G13. Tijolo	**1**	**0**
Gostaria que o/a senhor/ a me dissesse quanto é **(Se o houver erro, corrija e prossiga. Considere correto se o examinado espontaneamente se corrigir)**.		
G14. 100 – 7	**1**	**0**
G15. 93 – 7	**1**	**0**
G16. 86 – 7	**1**	**0**
G17. 79 – 7	**1**	**0**
G18. 72 – 7	**1**	**0**
O /a senhor /a consegue se lembrar das 3 palavras que lhe pedi que repetisse agora há pouco? (**Atenção: o entrevistador não deve dizer as palavras.)**		
G 19. Carro	**1**	**0**
G20. Vaso	**1**	**0**
G21. Tijolo	**1**	**0**
G22. Mostre um RELÓGIO e peça ao entrevistado que diga o nome	**1**	**0**
G23. Mostre uma CANETA e peça ao entrevistado que diga o nome	**1**	**0**
G24. Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que repita depois de mim: "NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ". **(Considere somente se a repetição for perfeita).**	**1**	**0**
Agora pegue este papel com a mão direita. Dobre-o ao meio e coloque-o no chão. **(Falar todos os comandos de uma vez só)**		
G25. Pega a folha com a mão correta	**1**	**0**
G26. Dobra corretamente.	**1**	**0**
G27. Coloca no chão.	**1**	**0**
G28. Vou lhe mostrar uma folha onde está escrita uma frase. Gostaria que o/a senhor/ a fizesse o que está escrito: "FECHE OS OLHOS"	**1**	**0**
G29. Gostaria que o/a senhor/ a escrevesse uma frase de sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande.**(Oferecer esta folha ao idoso, cobrindo os itens até este ponto)**	**1**	**0**
G30. Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o/a senhor/a copiasse, tentando fazer o melhor possível. **(O deverá desenhar na folha em branco depois desta. Considere apenas se houver 2 pentágonos intersecion 10 ângulos, formando uma figura de 4 lados e com 2 ângulos).**	**1**	**0**
Total	**_____ /30**	

G29. FRASE:

G30. DESENHO:



CRITÉRIO: Mini-Exame do Estado Mental (0 – 30 pontos)	
Escolaridade	**Pontos de corte**
Analfabetos	17 pontos
1-4 anos	22 pontos (20 pontos na zona leste)
5-8 anos	24 pontos
9 ou mais	26 pontos
Adaptado de Brucki et al., Arq. Neuropsiq. 2003, 61, 777-781 (média menos 1 Desvio Padrão)	

ANEXO III

Bateria Breve de Rastreio Cognitivo

Nomeação

Mostre a folha contendo as 10 figuras e pergunte: "Que figuras são estas? (**se necessário apontar**)". Faça um x dentro dos parênteses correspondentes a cada palavra nomeada corretamente pelo idoso/a. Corrija eventuais erros de nomeação para a evocação posterior.

( ) Sapato ( ) Casa ( ) Pente ( ) Chave ( ) Avião

( ) Balde ( ) Tartaruga ( ) Livro ( ) Colher ( ) Árvore

Escore (figuras nomeadas corretamente): _____

Memória Incidental

Esconda as figuras e pergunte: "Que figuras eu acabei de lhe mostrar?". Nesta questão é importante saber em que ordem as figuras foram lembradas, motivo pelo qual você escreverá dentro de cada parêntese, o número de ordem da resposta, da 1ª a 10ª. Você deverá escrever eventuais nomeações feitas pelo/a idoso/a que não se referem às 10 figuras apresentadas (intrusões):_____

( ) Sapato ( ) Casa ( ) Pente ( ) Chave ( ) Avião

( ) Balde ( ) Tartaruga ( ) Livro ( ) Colher ( ) Árvore

Escore (número de acertos): _____ **Intrusões** : _____

Memória Imediata

Mostre as figuras novamente durante 30 segundos dizendo: "Olhe bem e procure memorizar estas figuras" (Se houver déficit visual importante, peça que memorize as palavras que você vai dizer; diga os nomes dos objetos lentamente, um nome por segundo; fale a série toda duas vezes.) "Que figuras eu acabei de lhe mostrar?". Escreva dentro de cada parênteses, o número de ordem da resposta, da 1ª a 10ª. Você deverá escrever eventuais nomeações feitas pelo/a idoso/a que não se referem às 10 figuras apresentadas (intrusões).

_____

( ) Sapato ( ) Casa ( ) Pente ( ) Chave ( ) Avião

( ) Balde ( ) Tartaruga ( ) Livro ( ) Colher ( ) Árvore

Escore (número de acertos): _____ **Intrusões** : _____

Aprendizado

Mostre as figuras novamente durante 30 segundos dizendo: "Olhe bem e procure memorizar estas figuras" (Se houver déficit visual importante, peça que memorize as palavras que você vai dizer; diga os nomes dos objetos lentamente, um nome/segundo; fale a série toda duas vezes.) "Que figuras eu acabei de lhe mostrar?". Escreva dentro de cada parênteses, o número de ordem da resposta, da 1ª a 10ª. Você deverá escrever eventuais nomeações feitas pelo/a idoso/a que não se referem às 10 figuras apresentadas (intrusões).

_____

( ) Sapato ( ) Casa ( ) Pente ( ) Chave ( ) Avião

( ) Balde ( ) Tartaruga ( ) Livro ( ) Colher ( ) Árvore

Escore (número de acertos): _____ **Intrusões** : _____

Teste de Fluência Verbal

"O senhor deve falar todos os nomes de animais de que se lembrar, o mais rápido possível. Quantos mais você falar, melhor. Pode começar". Anote os nomes de animais falados pelo/a idoso/a a cada 15 segundos (use o cronômetro e guie-se pelos relógios indicadores que aparecem abaixo para anotar as respostas do/a idoso/a).

00-15'_____

_____

16-30' _____

_____

31-45' _____

_____

46-60'_____

_____

Escore (número de animais lembrados em 1 minuto): _____

Desenho do relógio

“Desenhe um círculo bem grande, como se fosse o mostrador de um relógio e coloque todos os números. Em seguida, coloque os ponteiros marcando 11 horas e 10 minutos". **(VERSO).**

Pontuação Critérios de Shulman: _____

Observação: Se o idoso/a não for capaz ou não quiser desenhar o relógio, perguntar o nome do presidente, governador e prefeito, atuais e imediatamente anteriores. **Atenção: apenas se o/a idoso/a não desenhar o relógio.**

Atual Presidente da Republica: _____

Quem foi o Presidente da República antes do atual? _____

Atual Governador do Estado: _____

Quem foi o Governador do Estado antes do atual? _____

Atual Prefeito: _____

Quem foi o Prefeito antes do atual? _____ **Pontuação: _____**

Memória tardia (5 minutos)

"Que figuras eu lhe mostrei há 5 minutos?" Se necessário, reforce, dizendo "figuras desenhadas numa folha de papel plastificada". Escreva dentro de cada parênteses, o número de ordem da resposta, da 1ª a 10ª. Você deverá escrever eventuais nomeações feitas pelo/a idoso/a que não se referem às 10 figuras apresentadas (intrusões)._____

( ) Sapato ( ) Casa ( ) Pente ( ) Chave ( ) Avião

( ) Balde ( ) Tartaruga ( ) Livro ( ) Colher ( ) Árvore

Escore (número de acertos): _____ **Intrusões** : _____

Reconhecimento

Mostre a folha contendo as 20 figuras e diga: "Aqui estão as figuras que eu lhe mostrei hoje e outras figuras novas; quero que o/a senhor/a me diga quais já tinha visto há alguns minutos". Marque as figuras lembradas corretamente com um x dentro dos parênteses à esquerda de cada uma. Não é preciso anotar o número de ordem. Intrusões:_____

( ) Sapato ( ) Casa ( ) Pente ( ) Chave ( ) Avião

( ) Balde ( ) Tartaruga ( ) Livro ( ) Colher ( ) Árvore

Escore (número de acertos): ____ **Intrusões** : _____

CRITÉRIOS:

Bateria Breve de Rastreio Cognitivo

Memória tardia

Analfabetos = 5 pontos

Alfabetizados = 6 pontos

Nitrini et al., 2004, J Int Neuropsy Soc, 10, 4, 634-638 (média - 1 DP)

Fluência verbal

Escolaridade	**Pontos de corte**
Analfabetos	09 pontos
1-7 anos	12 pontos
8 anos ou mais	13 pontos

Caramelli et al. Alzheimer Dis Assoc Disorders, 2007, 21; 65-67.

Teste do Desenho do Relógio (TDR) - Critérios de Shulman et al., 1993

5 pontos = desenho do relógio perfeito.

4 pontos = mínimo erro visuoespacial.

3 pontos = representação inadequada do horário 11:10, sem grande alteração visuoespacial.

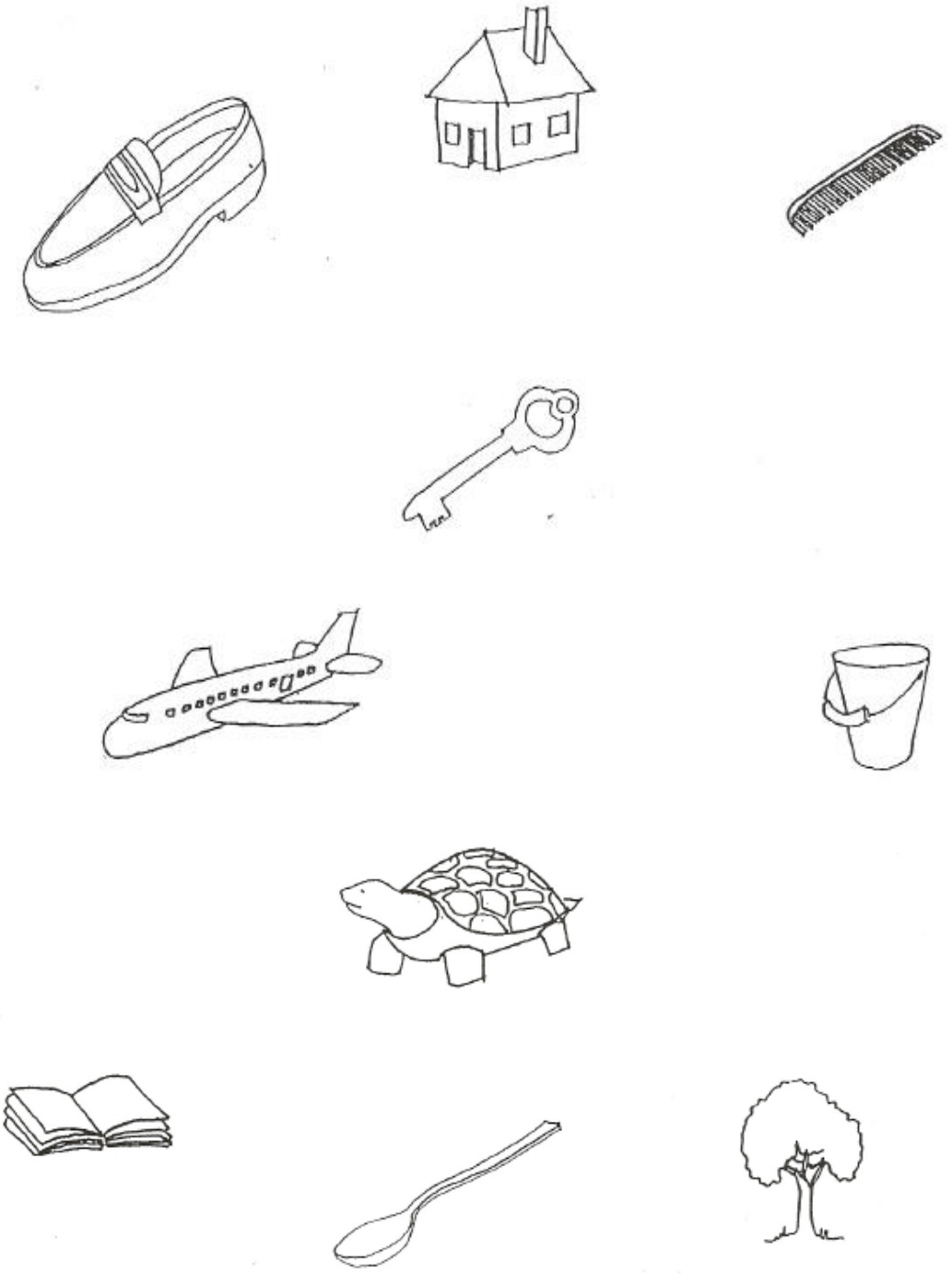
2 pontos = erro visuoespacial moderado, impossibilitando a indicação dos ponteiros

1 ponto = desenhos de relógio com grande desorganização visuoespacial

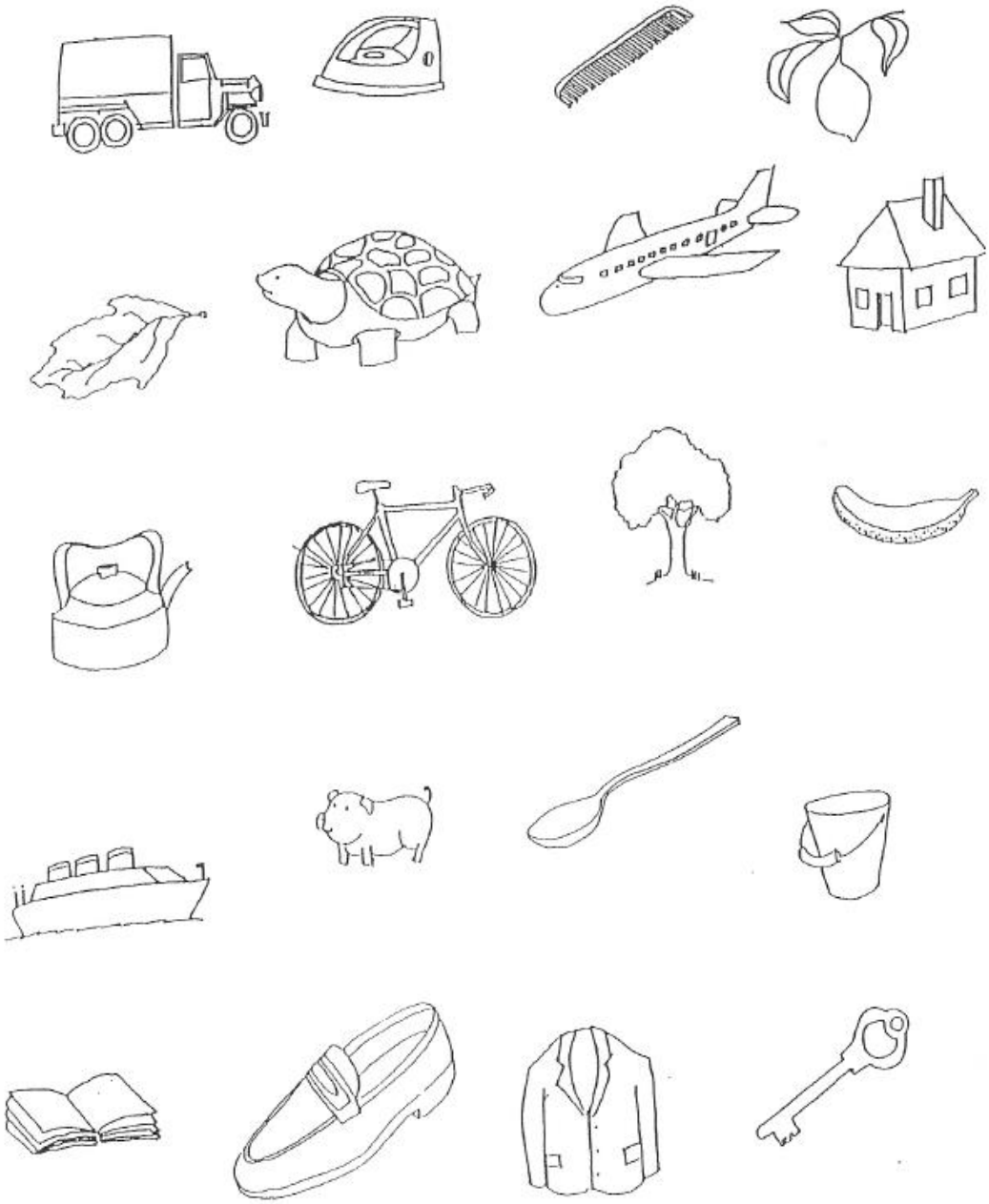
0 ponto = incapacidade para representar qualquer imagem que lembre um relógio

Ponto de corte = 3 pontos (3 pontos ou menos preocupa-se com demência)

Aprendizado de Figuras – estímulos (BBRC)



Aprendizado de Figuras – Reconhecimento (BBRC)



ANEXO IV

Escala de Depressão Geriátrica (EDG)

"Por favor responda as questões abaixo sobre como você se sente na maior parte do tempo, assinalando SIM ou NÃO, com um X:

1.Está satisfeita(o) com a vida?	Sim	Não
2. Interrompeu muitas de suas atividades?	Sim	Não
3.Acha sua vida vazia?	Sim	Não
4.Aborrece-se com freqüência?	Sim	Não
5.Sente-se de bem com a vida na maior parte do tempo?	Sim	Não
6.Teme que algo ruim lhe aconteça?	Sim	Não
7.Sente-se alegre a maior parte do tempo?	Sim	Não
8.Sente-se desamparada(o) com freqüência?	Sim	Não
9.Prefere ficar em casa ao invés de sair e fazer coisas novas?	Sim	Não
10.Acha que tem mais problemas de memória que outras pessoas?	Sim	Não
11.Acha que é maravilhoso estar viva(o) agora?	Sim	Não
12.Vale a pena viver como vive agora?	Sim	Não
13.Sente-se cheia(o) de energia?	Sim	Não
14.Acha que sua situação tem solução?	Sim	Não
15.Acha que tem muita gente em situação melhor?	Sim	Não

TOTAL: _____

Cada resposta sublinhada vale 1 ponto. Suspeita-se de depressão com 6 pontos ou +.

Critério:

Escala de Depressão Geriátrica (EDG/GDS)

Ponto de corte: 6 pontos ou mais sugerem presença de depressão.

Almeida e Almeida. Arq Neuropsiq, 1999, 57, 2B.

ANEXO V

Questionário de Freqüência Alimentar

	Nunca ou menos de 1x p mês	2 a 3 x p mês	1 x semana	2 a 4 x semana	5 a 7 x semana	1 x dia	2 a 3 x dia	4 a 6 x dia	Acima 6x dia
I. Leite e produtos lácteos									
1. Leite integral (1 xícara cheia)									
2. Leite desnatado ou semi-desnatado (1 xícara cheia)									
3. Creme de leite (2 colheres de sopa)									
4. Iogurte natural/ polpa (1 pote) (integral/ light)									
5. Queijos brancos (fresco/ requeijão/ ricota) (2 fatias)									
6. Queijos amarelos (prato/ mussarela) (2 fatias)									
II. Carnes, pescados e ovos									
7. Ovo (frito/ mexido/ poche) (1 unidade)									
8. Frango (cozido/ assado/ frito) (1 pedaço médio)									
9. Carne bovina (bife/ panela) (1 fatia grande/ 1 bife)									
10. Estrogonofe (1/2 concha)									
11. Panqueca de carne (2 unidades)									
12. Hambúrguer/ cheeseburguer (1 unidade)									
13. Carne suína (lombo/ bisteca) (1 fatia média)									
14. Fígado (1 bife grande)									
15. Vísceras de frango (miúdos) (1 porção)									
16. Mortadela, presunto (3 fatias)									
17. Lingüiça/ salsicha (1 gomo/ unidade)									
18. Bacon/ toucinho (1 fatia média)									
19. Peixe (cozido/ assado/ frito) (1 filé/ posta média)									
20. Atum/sardinha em conserva (4 colheres de sopa)									
21. Camarão (3 colheres de sopa)									
III. Verduras e legumes									
22. Alface/ escarola (4 folhas médias)									
23. Acelga (3/4 prato raso)									
24. Repolho (1 colher grande)									
25. Agrião/ Almeirão (1/2 prato raso)									
26. Brócolis/ couve-flor/ couve (2 ramos)									
27. Tomate (3 fatias médias)									
28. Cenoura (3 colheres de sopa)									
29. Abóbora (2 colheres de sopa)									
30. Alho/ cebola (3 colheres de chá/ 3 rodelas)									
31. Legumes: jiló/ berinjela/ pepino (2 colheres de sopa)									
32. Legumes: abobrinha/ beterraba (2 colheres de sopa)									
IV. Frutas e sucos naturais									
33. Laranjas/ Mexerica (1 unidade média)									
34. Suco de laranja (1 copo 250 ml)									
35. Suco de limão (1 copo 250 ml)									
36. Bananas (1 unidade média)									
37. Suco de maracujá (1 copo 250 ml)									
38. Abacaxi/ Suco (1 fatia média/ 1 copo 250 ml)									
39. Maça/ Pêra (1 unidade média)									
40. Mamão papaya/ Suco (1/2 unidade/ 1 copo 250 ml)									
41. Morangos (7 unidades médias)									
42. Caqui (1 unidade média)									
43. Abacate (1/2 unidade média)									
44. Melão/Melancia/ Suco (1 fatia média/ 1 copo 250 ml)									
45. Suco de caju (1 copo 250 ml)									
46. Suco de acerola (1 copo 250 ml)									
47. Uvas (10 gomos)									
48. Manga/ Suco (1 unidade média/ 1 copo 250 ml)									
49. Outras Frutas: pêssego/ figo/ ameixa (1 unidade média)									
50. Oleaginosas (amendoim, castanhas) (2 punhados)									
51. Azeitonas (6 unidades)									
V. Pães cereais, tubérculos e leguminosas									
52. Pão francês (1 unidade)									
53. Pão de forma/ caseiro/ bisnaga (2 fatias)									
54. Pão integral/ diet (2 fatias)									
55. Cereais matinais (1 copo pequeno cheio)									
56. Milho verde (2 colheres de sobremesa)									

57. Batata cozida/ purê/ assada (1 unidade pequena)									
58. Batatas fritas (1 colher grande cheia)									
59. Arroz cozido (1 escumadeira média)									
60. Polenta (2 colheres grandes)									
61. Mandioca cozida (1 colher grande)									
62. Farinhas/ farofa (2 colheres de sopa)									
63. Macarrão/ massas/ instantâneo (2 escumadeiras)									
64. Feijão cozido (1 concha média)									
65. Feijão branco/ ervilha/ lentilha (1 concha média)									
VI. Óleos e gorduras									
67. Óleo de soja/ milho/ canola/ girassol (1 colher de sopa)									
68. Margarina (1 colher de chá)									
69. Manteiga (1 colher de chá)									
VII. Doces, salgadinhos e guloseimas									
70. Chocolates variados (1 barra pequena/ 1 bombom)									
71. Achocolatado (1 colher de sopa)									
72. Sobremesas cremosas (pudim/ manjar) (1 fatia pequena)									
73. Doce de frutas (calda/ barra) (1 colher grande/ 2 unidades)									
74. Sorvetes cremosos (1 bola grande)									
75. Doces de bar (amendoim/ leite/ suspiro) (1 ½ unidade)									
76. Salgadinhos de bar (esfiha/ coxinha/ pastel) (1 unidade)									
77. Biscoito salgado água e sal/ cream cracker (5 unidades)									
78. Biscoito doce maisena /leite/ maria (5 unidades)									
79. Biscoito doce recheado (4 unidades)									
80. Bolo simples (1 fatia média)									
81. Bolo/torta recheado/ com frutas (1 fatia grande)									
82. Torta salgada (1 fatia grande)									
83. Pizza (2 pedaços)									
84. Pão de queijo (2 unidades médias)									
VIII. Bebidas									
85. Refrigerantes (cola/ limão/ laranja/ guaraná) (1 copo 250 ml)									
86. Cerveja (1 lata)									
87. Vinho (1 taça pequena)									
88. Outras bebidas alcoólicas: pinga/ uísque (1 dose)									
89. Chá mate/ preto infusão (1 copo 250 ml)									
90. Café (com açúcar/ sem açúcar) (2 copos pequenos)									
91. Suco artificial em pó (1 copo 250 ml)									
IX. Preparações e Miscelâneas									
92. Açúcar para adição (2 colheres de chá)									
93. Sopa legumes/ feijão/ canja (2 conchas médias)									
94. Molho de Maionese (1 colher de sopa)									
95. Salada de legumes com maionese (1 escumadeira)									
96. Molhos industrializados: catchup/ mostarda (1 colher de sopa)									
97. Molho de tomate (1 ½ colher de sopa)									
98. Extrato de soja (1/2 xícara de chá)									

ANEXO VI

Parecer da Comissão de Pesquisa e/ou de Ética do Departamento da FMUSP ou da entidade envolvida.

TÍTULO: **"DESEMPENHO COGNITIVO, ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR EM IDOSOS"**
PESQUISADOR RESPONSÁVEL: **Profa. Dra. Mônica Sanches Yassuda**

PESQUISADOR EXECUTANTE: **Silvia Regina Borgheresi Calil**

FINALIDADE DA PESQUISA: **Doutorado**

1- O projeto é relevante e tem planejamento adequado?

(X) sim ( ) não

2- Há restrições quanto a aspectos éticos?

( ) sim (X) não

3- Há participação direta e explícita de membros do Departamento e/ou Divisão de Neurologia?

(X) sim ( ) não

4- Parecer favorável da Comissão de Pesquisa e Ética do Departamento de Neurologia da FMUSP?

(X) sim ( ) não

Dr Dagmberto Callegaro
CRM 13 066 Matrícula 10850/2
Comissão de Ética e Pesquisa
Departamento de Neurologia da FMUSP

9 Referências

1.World Health Organization (WHO). What are the public health implications of ageing? 2011. Disponível em: http://www.who.int/features/en/index.html.

2.United Nations Population Fund (UNFPA). Help Age International. Ageing in the twenty-first century: a celebration and a challenge. London and New York, 2012. Disponível em: http://www.unfpa.org/public/op/edit/home/publications/pid/11584

3.Kalache A. The Longevity Revolution: Creating a Society for all Ages. Adelaide: Government of South Australia, 2013. Disponível em: http://www.thinkers.sa.gov.au/KalacheReport/

4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Atlas do Censo Demográfico 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: http://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/.

5.Chaimowicz FA. Saúde dos Idosos Brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev Saúde Pública*. 1997; 31(2):184-200.

6. Caracciolo B, Xu W, Collins S, Fratiglioni, L. Cognitive decline, dietary factors and gut–brain interactions. *Mech Ageing Dev.* 2014; 136–137: 59-69.

7.Qin B, Adair LS, Plassman BL, Batis C, Edwards LJ, Popkin BM, Mendez MA. Dietary Patterns and Cognitive Decline Among Chinese Older Adults.*Epidemiology*. 20 15; 26(5):758-68.

8. Shen J, Wilmot KA, Ghasemzadeh N, Molloy DL, Burkman G, Mekonnen G, Gongora CM, Quyyumi AA, Sperling LS.Mediterranean Dietary Patterns and Cardiovascular Health. *Annu Rev Nutr*. 2015; 35: 425-49.

9.Valls-Pedret C, Sala-Vila A, Serra-Mir M, Corella D, De La Torre R, Martínez-González MA et al. Mediterranean Diet and Age-Related Cognitive Decline: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2015 Jul;175(7):1094-103.

10.Van de Rest O, Berendsen AA, Haveman-Nies A, De Groot LC. Dietary patterns, cognitive decline, and dementia: a systematic review. *Adv Nutr*. 2015 Mar;6(2):154-68.

11.Widmer RJ, Flammer AJ, Lerman LO, Lerman A. The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *Am J Med*. 2015;128: 229-38.

12.Bajerska J, Wozniewicz M, Suwalska A, Jeszka J. Eating patterns are associated with cognitive function in the elderly at risk of metabolic syndrome from rural areas. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2014;18 (21):3234-45.

13.Preedy VR, Watson RR. *The Mediterranean Diet*. Academic Press:2014; 81-9.

14.Morillo LS, Brucki SMD, Nitrini R. Modificações neurobiológicas e cognição no envelhecimento. In: Miotto EC, Lucia MCS, Scaff M. *Neuropsicologia clínica*. 1ª.ed. São Paulo: Roca, 2012.

15.Mattos P, Paixão CMJ. Avaliação Cognitiva de Idosos. Envelhecimento e Comprometimento Cognitivo Leve. In: Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Mattos P, Abreu N e cols (Orgs.). *Avaliação Neuropsicológica*. 1ª.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

16.Elderkin-Thompson V, Ballmaier M, Hellemann G, Phann D, Kumar A. Executive function and MRI prefrontal volumes among healthy older adults. *Neuropsychology.* 2008; 22 (5): 626-632.

17. Moriguchi Y, Jeckel N, Emílio A. *Biologia Geriátrica*. Porto Alegre: Edipucrs, 2003. 68p.

18. Malloy-Diniz LF, Daniel Fuentes D, Cosenza RM. *Neuropsicologia do Envelhecimento: Uma Abordagem Multidimensional*. 1ª ed. São Paulo: Artmed, 2013. 456p.

19. Fjell AM, McEvoy L, Holland D, Dale AM, Walhovd KB. What is normal in normal aging? Effects of aging, amyloid and Alzheimer's disease on the cerebral cortex and the hippocampus. *Prog Neurobiol.* 2014 Jun;117:20-40.

20.Salthouse TA.When does age-related cognitive decline begin? *Neurobiol Aging.* 2009; 30: 507-14

21.Schaffer H, Asseburg SK, Muller WE, Eckert GP. Effects of polyphenols on brain ageing and Alzheimer's disease: focus on mitochondria. *Molecular Neurobiology*. 2012; 46: 161–178.

22. Andrade JP. *Retarding brain ageing and cognitive decline.* In: Neves D. Anti-Ageing Nutrients: Evidence-Based Prevention of Age-Associated Diseases. Wiley-Blackwell, 2015.p.315-32.

23.Machado FP. Avaliação neuropsicológica do idoso. In: Tavares, A. (Org.) *Compêndio de Neuropsiquiatria geriátrica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p 157-173.

24.Hoeman SP. *Enfermagem de Reabilitação - Prevenção, Intervenção e Resultados esperados.* 4ª ed. Loures: Losodidacta; 2011.840 p.

25.Cowan, N. What are the differences between long-term, short-term, and working memory? *Prog Brain Res*. 2008; 169: 323-338.

26.Vieira EB, Koenig AM. Avaliação Cognitiva. In: Freitas EV, Py L, Neri AL, Cançado FAX, Gorzoni ML, Rocha SM. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

27.Brucki SMD. Envelhecimento e memória. In: Andrade VM, Santos FA, Bueno OFA (orgs). *Neuropsicologia Hoje*. São Paulo: Artes Médicas; 2004.

28.Buckner RL. Memory and executive function in aging and AD: multiple factors that cause decline and reserve factors that compensate. *Neuron.* 2004; 44: 195–208.

29.Yee E, Chrysikou EG, Thompson-Schill SL. Semantic Memory. In: Ochsner KN, Kosslyn S. *The Oxford Handbook of Cognitive Neuroscience*. Volume 1: Core Topics. USA: Oxford University Press. 2013. 656 p.

30.Kensinger EA, Corkin S. Neural changes in aging. In: Nadel, L. (Ed.). *Encyclopedia of Cognitive Science.* UK: Nature Publishing Group. 2003. p 70-78. Disponível em: http://web.mit.edu/bnl/pdf/ency_cog_sci_ken03a.pdf

31.Bertolucci, P. Avaliação da memória. In: Forlenza OV, Caramelli P. *Neuropsiquiatria Geriátrica.* São Paulo: Atheneu; 2000. p 507-12.

32.Cançado FAX, Alanis LM, Horta ML. Envelhecimento cerebral. In: *Tratado de geriatria e gerontologia*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 135-52.

33.Moraes EM, Moraes FL, Lima SPP. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. *Rev. Med. Minas Gerais*. 2010; 20(1):67-73.

34. Drag LL, Bieliauskas LA. Contemporary review 2009: Cognitive aging. *J Geriatr Psychiatry Neurol.* 2010; 23: 75-93.

35. Berardi A, Parasuraman R, Haxby J. Overall vigilance and sustained attenion decrements in healthy aging. *Exp Aging Res*.2001;27(1):19-39.

36. Barr R, Giambra L. Age-related decrement in auditory selective attention. *Psychol Aging.* 2000;5(4):597-599.

37. Mapstone M, Dickerson K, Duffy C. Distinct mechanisms of impairment in cognitive ageing and Alzheimer's disease. *Brain*. 2008;131(pt 6):1618-1629.

38.Mansur LL, Radanovic M. Desenvolvimento da linguagem no adulto e no idoso. In: Mansur LL, Radanovic M. *Neurolinguística: princípios para a prática clínica*. São Paulo: Edições Inteligentes; 2004.

39. Damasceno, BP. Avaliação da linguagem no sujeito idoso. In: Forlenza V, Caramelli P (eds). *Neuropsiquiatria Geriátrica*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2000. p 527-530.

40. Malloy-Diniz, LF, Paula JJ, Loschiavo-Alvares FQ, Fuentes, D, Leite QB. Exames das funções executivas. In Malloy-Diniz FL, Fuentes D, Mattos P, Abreu N. *Avaliação neuropsicológica.* Porto Alegre: Artmed, 2010. p.58-66.

41.Hamdan AC, Pereira APA. Avaliação neuropsicológica das funções executivas: considerações metodológicas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2009; 22 (3): 386-393.

42.Banhato EFC, Atalaia-Silva, KC, Magalhaes NC, Mota MMPE, Guedes DV, Scoralick NN. Inclusão digital: Ferramenta de promoção de envelhecimento saudável? Trabalho apresentado no IV Congresso Interamericano de Psicologia da Saúde: Neurociências e Psicopatologia - Interfaces, São Paulo, SP.2007.

43.Argimon IIA, Stein LM. Habilidades cognitivas em indivíduos muito idosos: Um estudo longitudinal. *Caderno de Saúde Pública*. 2005; 21(1):64-72.

44.Neri, AL et al . Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Caderno Saúde Pública*. 2013; 29 (4):778-792.

45.Santos JLF, Lebrao ML, Duarte YAO, Lima FD. Functional performance of the elderly in instrumental activities of daily living: an analysis in the municipality of São Paulo, Brazil. *Caderno de Saúde Pública*.2008; 24 (4): 879-886.

46.American Psychiatry Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders – DSM-5* (5th. ed.). Washington: American Psychiatric Association. 2013.

47.Araújo AC, Lotufo Neto F. A nova classificação americana para os transtornos mentais: DSM-5. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*. 2014; 16(1):67-82.

48.McKhann GM 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. *Alzheimers Dement.* 2011; 7 (3): 263-269.

49.Frota NAF, Nitrini R, Damasceno BP, Forlenza OV, Dias-Tosta E, Silva AB, Junior EH, Magaldi RM. Grupo para Recomendações em Doença de Alzheimer e Demência Vascular da Academia Brasileira de Neurologia. Critérios para o diagnóstico de doença de Alzheimer. *Dementia & Neuropsychologia*. 2011; 5(3):6-10.

50. Lopes MA, Hototian SR, Reis GC, Elkis, H, Campos Bottino CM. Systematic review of dementia prevalence 1994 to 2000. *Dementia & Neuropsychologia*.2007;1(3):230-40.

51.Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimers Dement.*2013; 9(1):63-75.

52.Herrera E Jr, Caramelli P, Nitrini R. Estudo epidemiológico populacional de demência na cidade de Catanduva - Estado de São Paulo - Brasil. *Rev Psiq Clin.* 1998; 25:70-3.

53.Herrera, EJ; Caramelli, P; Silveira, AAS; Nitrini, R. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Dis Assoc Disord.*. 2002; 16 (2): 103-8.

54.Bottino CM, Azevedo D Jr, Tatsch M, et al. Estimate of dementia prevalence in a community sample from São Paulo, Brazil. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2008; 26 (4):291-9.

55.Nitrini R, Bottino CMC, Albala C, Capuñay NSC, Ketzoian C, Rodriguez JJL, Maestre GE, Cerqueira ATR, Caramelli P. Prevalence of dementia in Latin America: a collaborative study of population-based cohorts. *Int Psychogeriatr*.2009; 21: 622-630.

56.Cesar KC. *Estudo da prevalência de comprometimento cognitivo leve e demência na cidade de Tremembé, estado de São Paulo* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2014. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5138/tde-15082014-161857/.

57.Fotuhi M, Hachinski V, Whitehouse PJ. Changing perspectives regarding late-life dementia. *Nat Rev Neurol*. 2009; 5: 649–658.

58.Daviglus ML, Bell CC, Berrettini W et al. National Institutes of Health State-of-the-Science Conference statement: preventing alzheimer disease and cognitive decline. *Ann Intern Med*. 2010; 153: 176–181.

59.Daviglus ML, Plassman BL, Pirzada A et al. Risk factors and preventive interventions for Alzheimer disease: state of the science. *Archiv Neurol*. 2011; 68: 1185–90.

60.Jack CR Jr, Knopman DS, Jagust WJ et al. Hypothetical model of dynamic biomarkers of the Alzheimer's pathological cascade. *Lancet Neurol*. 2010; 9: 119-128.

61.Ferreira S, Massano J. Terapêutica Farmacológica na Doença de Alzheimer: progressos e esperanças futuras. *Arquivos de Medicina.* 2013; 27 (2): 65- 86.

62.Mangialasche F, Weili X, Kivipelto M: Prevention of Alzheimer's Disease: Intervention Studies. In Understanding Alzheimer's Disease. Zerr I: InTech; 2013.

63.Barnes DE; Yaffe K. The projected effect of risk factor reduction on Alzheimer's disease prevalence. *Lancet Neurol*. 2011; 10 (9): 819-828.

64.Solomon A, Mangialasche F, Richard E, Andrieu S, Bennett DA, Breteler M, Fratiglioni L, Hooshmand B, Khachaturian AS, Schneider LS, Skoog I, Kivipelto M. Advances in the prevention of Alzheimer's disease and dementia. *J Intern Med.* 2014; 275:229-50.

65. Forlenza OV, Diniz BS, Gattaz WF. Diagnosis and biomarkers of predementia in Alzheimer's disease. *BMC Med*. 2010;8:89.

66.Brucki SMD. Epidemiology of mild cognitive impairment in Brazil. *Dement. Neuropsychol.* 2013; 7 (4): 363-366.

67. Ward A, Arrighi HM, Michels S, Cedarbaum JM. Mild Cognitive Impairment: disparity of incidence and prevalence estimates. *Alzheimer's Dement*. 2012; 6:14-21

68. Mitchell AJ, Shiri-Feshki M. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia--meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *Acta Psychiatr Scand.* 2009 Apr;119(4):252-65.

69. Godinho C1, Camozzato AL, Onyszko D, Chaves ML. Estimation of the risk of conversion of mild cognitive impairment of Alzheimer type to Alzheimer's disease in a south Brazilian population-based elderly cohort: the PALA study. *Int Psychogeriatr*. 2012 Apr;24(4):674-81.

70.Chaves ML, Camozzato AL, Godinho C, Piazenski I, Kaye J. Incidence of mild cognitive impairment and Alzheimer disease in southern Brazil. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 2009;22:181–7.

71.Petersen RC. Clinical practice. Mild cognitive impairment. *N Engl J Med.* 2011;364:2227–34.

72.Langa KM, Levine DA. The diagnosis and management of mild cognitive impairment: A clinical review. *JAMA*. 2014;312(23):2551-61.

73.Etgen T. *Cognitive Impairment and Dementia*. In: Martin CR, Preedy VR eds. Diet and Nutrition in Dementia and Cognitive Decline. Academic Press, 2014.p 3-11.

74.Petersen RC, Smith GE, Waring SC et al. Aging, memory, and mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr.* 1997; 965–69.

75. Petersen RC, Doody R, Kurz A, Mohs RC, Morris JC, Rabins PV, Ritchie K, Rossor M, Thal L, Winblad B. *Arch Neurol*. 2001; 58(12): 1985-92.

76.Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Nordberg, A. et al. Mild cognitive impairment—beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *J Intern Med.* 2004;256(3):240–6.

77.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. *Alzheimers Dement* 2011;7(3):270–9.

78.Otero UB, Rozenfeld S, Gadelha AMJ, Carvalho MS. Mortalidade por desnutrição em idosos, região Sudeste do Brasil, 1980-1997. *Rev Saúde Pública*. 2002; *36* (2): 141-8.

79.De Sousa VMC, Guariento ME. Avaliação do idoso desnutrido. *Rev Bras Clin Med*. 2009; 7: 46-9.

80.Barros CRO, Da Silva AMC, Nascimento JEA, Caporossi FS, Caporossi C. Desnutrição protéico-calórica como causa concomitante de morte em declarações de óbito. *Revista Coorte.* 2014; 04.

81.Denny A. An overview of the role of diet during the ageing process. *Br J Community Nurs*. 2008; 13 (2): 58-67.

82.Ferreira ACD, Barichello GB, Silva VL, El-Kik RM. Comparação entre métodos de avaliação do estado nutricional em idosos hospitalizados. *Rev Graduação*. 2010; 3 (1):1-17.

83.Pirlich M, Lochs H. Nutrition in elderly. *Best practice & Research Clinical Gastroentorology*. 2001; 15(6): 869-84.

84. Hughes V. et al. Anthropometric assessment of 10-y changes in body composition in the elderly. *Am J Clin Nutr*. 2004; 80: 475-82.

85. Matsudo SM; Matsudo VKR; Barros Neto TL. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Rev Bras Ciên Mov*. 2000; 8(4): 21-32.

86.Cherubini K, Maidana JD, Weigert KL, Figueiredo MA. Síndrome da ardência bucal: revisão de cem casos. *Revista Odonto Ciência*. 2005;20:109-113.

87.Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Patologia oral e maxilofacial*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.

88. PASI - *Protocolo de Atenção à Saúde do Idoso: Envelhecimento Saudável em Florianópolis*, 2006. PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS, Secretaria Municipal de Saúde, Departamento de Saúde Pública. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/saude/protocolos/protocolo_de_atencao_a_saude_do_idoso.pdf.

89. Ferrioli E, Moriguti JC, Lima NKC. O envelhecimento do aparelho digestório. In: Freitas EV. et al. *Tratado de Geriatria e Gerontologia.* 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 636-639.

90.Vitolo, MR. *Nutrição - da gestação ao envelhecimento*. Editora Rubio; 2014.

91.Bassler TC, Lei DLM. Diagnóstico e monitoramento da situação nutricional da população idosa em município da região metropolitana de Curitiba (PR). *Rev Nutr*. 2008; 21 (3): 311-21.

92. Mohajeri MH, Troesch B, Weber P. Inadequate supply of vitamins and DHA in the elderly: implications for brain aging and Alzheimer-type dementia. *Nutrition*. 2015 Feb;31(2):261-75.

93.Solfrizzi V, Panza F, Frisardi V, Seripa D, Logroscino G, Imbimbo BP et al. Diet and Alzheimer's Disease Risk Factors or Prevention: The Current Evidence. *Expert Rev Neurother*. 2011;11(5):677-708.

94.Von Arnim, Christine AF, Gola U, Biesalski HK. More than the sum of its parts? Nutrition in Alzheimer's disease. *Nutrition*.2010; 26(7-8):694-700.

95.Eskelinen MH, Ngandu T, Tuomilehto J, Soininen H, Kivipelto M: Midlife coffee and tea drinking and the risk of late-life dementia: a population-based CAIDE study. *J Alzheimers Dis*.2009;16(1):85-91.

96.Jicha GA, Markesbery WR: Omega-3 fatty acids: potential role in the management of early Alzheimer's disease. *Clin Interv Aging*.2010;5:45-61.

97. Anttila T, Helkala E, Viitanen M, Kåreholt I, Fratiglioni L, Winblad B et al. Alcohol drinking in middle age and subsequent risk of mild cognitive impairment and dementia in old age: a prospective population based study. *BMJ (Clinical research ed.)*.2004; 329:539.

98. Panza F, Frisardi V, Seripa D, Logroscino G, Santamato A, Imbimbo BP, Scafato E, Pilotto A, Solfrizzi V: Alcohol consumption in mild cognitive impairment and dementia: harmful or neuroprotective*? Int J Geriatr Psychiatry.* 2012; 27:1218-38.

99. Malinin NL, West XZ, Byzova TV. Oxidation as “the stress of life". *Aging* (Albany NY). 2011;3(9):906–10.

100. Huskisson E, Maggini S, Ruf M. The role of vitamins and minerals in energy metabolism and well-being. *J Int Med Res.* 2007;35:277–89.

101. Huskisson E, Maggini S, Ruf M. The influence of micronutrients on cognitive function and performance. *J Int Med Res.* 2007;35:1–19.

102. Silva, WJMD, Ferrari CKB. Mitochondrial metabolism, free radicals and aging. *Rev bras geriatr.gerontol*. 2011; *14*(3), 441-51.

103. Mi W, van Wijk N, Cansev M, Sijben JW, Kamphuis PJ. Nutritional approaches in the risk reduction and management of Alzheimer’s disease. *Nutrition*. 2013; 29(9):1080-9.

104.Feart C, Barberger-Gateau P. *Mediterranean Diet and Cognitive Health*. In: Martin CR, Preedy VR eds. Diet and Nutrition in Dementia and Cognitive Decline. Academic Press, 2014. p 265-83.

105.Yannakoulia M, Kontogianni M, Scarmeas N. Cognitive health and Mediterranean: Just diet or lifestyle pattern? *Ageing Res Rev*. 2015 Mar; 20:74-8.

106.Zandi PP, Anthony JC, Khachaturian AS, Stone SV, Gustafson D, Tschanz JT et al. Reduced risk of Alzheimer disease in users of antioxidant vitamin supplements-The Cache County Study. *Arch. Neurol.* 2004;61(1):82–88.

107. Moreira PL; Villas Boas PJF; Ferreira ALA. Association between oxidative stress and nutritional status in the elderly. *Rev. Assoc. Med. Bras*.2014; 60(1): 75-83.

108. Gotsis E; Anagnostis P; Mariolis A; Vlachou A; Katsiki N; Karagiannis A. Health benefits of the Mediterranean Diet: an update of research over the last 5 years. *Angiology*. 2015 Apr;66(4):304-18.

109.Galbete C, Toledo E, Toledo JB, Bes-Rastrollo M, Buil-Cosiales P, Marti A et al. Mediterranean Diet and Cognitive Function: The SUN Project. *J Nutr Health Aging.* 2015;19(3):305-12.

110. Ye X1, Scott T, Gao X, Maras JE, Bakun PJ, Tucker KLJ Mediterranean diet, healthy eating index 2005, and cognitive function in middle-aged and older Puerto Rican adults. *Acad Nutr Diet*. 2013 Feb;113(2):276-81.e1-3.

111.Trichopoulou A, Kyrozis A, Rossi M, Katsoulis M, Trichopoulos D, La Vecchia C et al. Mediterranean diet and cognitive decline over time in an elderly Mediterranean population. *Eur J Nutr*. 2014 Dec 9.

112.Gu Y, Nieves JW, Stern Y, Luchsinger JA, Scarmeas N. Food Combination and Alzheimer Disease Risk: A Protective Diet. *Arch Neurol.* 2010; 67(6): 699-706.

113. Tangney CC, Li H, Wang Y, Barnes L, Schneider JA, Bennett DA, Morris MC. Relation of DASH- and Mediterranean-like dietary patterns to cognitive decline in older persons. *Neurology*. 2014 Oct 14;83(16):1410-6.

114. Morris MC, Tangney CC, Wang Y, Sacks FM, Barnes LL, Bennett DA, Aggarwal NT. MIND diet slows cognitive decline with aging. *Alzheimers Dement*. 2015 Sep;11(9):1015-22.

115. Morris MC, Tangney CC, Wang Y, Sacks FM, Bennett DA, Aggarwal NT. MIND diet associated with reduced incidence of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*. 2015 Sep;11(9):1007-14.

116. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 156 p.

117. World Health Organization. The World health report: 2002: reducing risks, promoting healthy life.Geneva: World Health Organization; 2002.

118. Jaime PC, Monteiro CA. Fruit and vegetable intake by Brazilian adults, 2003. *Cad Saude Publica*. 2005; 21 Suppl 1:19-24.

119. Levy RB, Claro RM, Mondini L, Sichieri R, Monteiro CA. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. *Rev Saúde Pública*. 2012 fev;46(1):6-15.

120. Malta DC, Iser BPM, Claro RM, Moura L, Bernal RTI, Nascimento AF,et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos: estudo transversal, Brasil, 2011. *Epidemiol Serv Saude*. 2013 set; 22(3):423-34.

121. Najas MS et al. Padrão alimentar de idosos de diferentes estratos socioeconômicos residentes em localidade urbana da Região Sudeste, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 1994; 28:187-191, 1994.

122. Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2015;49:01–11.

123. Carlos JV et al. Porcionamento dos principais alimentos e preparações consumidos por adultos e idosos residentes no município de São Paulo. *Rev. Nutr*. Campinas. 2008; 21(4): 383-91.

124. Jaime PC et al. Prevalência e distribuição sociodemográfica de marcadores de alimentação saudável, Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil 2013. *Epidemiol. Serv. Saude*. 2015; 24(2): 267-276.

125.Chen CC-H, Tang ST, Wang C, Huang G-H. Trajectory and determinants of nutritional health in older patients during and six-month post-hospitalisation. *J Clin Nurs*. 2009; 18, 3299– 307.

126.Ayoub MA, Juzwiak, CR. Mal de Alzheimer. *Rev. Nutr. Saúde e Perfor.* Anuário Nutrição Clínica. 2004: p.8-16.

127.Wang SY. Weight loss and metabolic changes in dementia. *J Nutr Health Aging.* 2002; 6(3):201-5.

128.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 Oct; 45(10):1189-95.

129.Nourhashemi F, Deschamps V, Larrieu S, Letenneur L, Dartigues J-F, Barberger-Gateau P. Body mass index and incidence of dementia: The PAQUID study. *Neurology*. 2003; 60:117–9.

130.Young KWH, Green CE. Shift in diurnal feeding patterns in nursing home residents with Alzheimer's disease. *J Gerontol*. 2001; 56:700-6.

131.Foley DJ, Brock DB, Lanska DJ. Trends in dementia mortality from two National Mortality Followback Surveys. *Neurology*. 2003; 60:709–11.

132.Inelmen EM, Sergi G, Coin A, Girardi A, Manzato E. Open-ended question: Alzheimer's disease and involuntary weight loss: which comes first? - A mini - review. *Aging Clin Exp Res*. 2010; 22:192-7.

133.Amella EJ. *Mealtime difficulties*. In: Capezuti E, Zwicker D, Mezey M, Fulmer T, Gray-Miceli D, Kluger M. eds. Evidence-Based Geriatric Nursing Protocols for Best Practice, 3rd ed. New York: Springer Publishing Company,2008.p. 337–51.

134.Riviere S, Gillette-Guyonnet S, Andrieu S, Nourhashemi F, Lauque S, Cantet C et al.. Cognitive function and caregiver burden: predictive factors for eating behavior disorders in Alzhiemer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry*.2002;17,950–5.

135.Chang, CC, Roberts B L. Feeding difficulty in older adults with dementia. *J Clin Nurs* 2008;17:2266–74.

136.Guérin O, Andrieu S, Schneider SM, Milano M, Boulahssass R, Brocker P et al. Different modes of weight loss in Alzheimer disease: a prospective study of 395 patients. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82(4):435-41.

137. Lin LC, Watson R, Wu SC. What is associated with low food intake in older people with dementia? *J Clin Nurs*. 2010 Jan;19(1-2):53-9.

138. ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Novo critério de classificação econômica Brasil. Disponível em: http://www.abep.org.

139.Folstein MF, Folstein SE, McHugh P. "The Mini-Mental State": a practical method of grading the cognitive state of patients for the clinicians. *J Psychiatric Res*. 1975;12:189-198.

140.Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(3-B):777-781.

141.Nitrini R, Lefévre B, Mathias S, Caramelli P, Carrilho PE, Sauaia N et al. Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico de demência. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52:457-65.

142.Nitrini R, Caramelli P, Herrera Junior E, Porto CS, Charchat-Fichman H, Carthery M T, et al. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. *J Int Neuropsychol Soc.* 2004;10(4):634-8.

143.Caramelli P, Carthery-Goulart MT, Porto CS, Charchat-Fichman H, Nitrini R. Category fluency as a screening test for Alzheimer Disease in illiterate e literate patients. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2007; 21:65-67.

144.Fuzikawa C, Lima-Costa MF, Uchoa E, Barreto SM, Shulman K A population based study on the intra and inter-rater reliability of the clock drawing test in Brazil: the Bambui Health and Ageing Study. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2003;18:450-456.

145.Paradela EMP, Lourenço RA, Veras RP. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(6):918-23.

146.Sampaio LR. Avaliação nutricional e envelhecimento. *Rev Nutr.* 2004;17(4):507-14.

147.Christensson I, Unossom M, Ek AC. Evaluation of nutritional assessment techniques in elderly people admitted to municipal care. *Eur J Clin Nutr*.2002;56:810-8.

148.Organizacion Panamericana de la Salud (OPAS). XXXVI Reunión del Comitê Asesor de Investigaciones en Salud – Encuestra Multicêntrica – Salud Beinestar y Envejecimeiento (SABE) en América Latina e el Caribe – Informe preliminar. Disponível em <URL:http://www.opas.org/program/sabe.htm.>

149.Sampson L. Food frequency questionnaires as a research instrument. *Clin Nutr*. 1985; 4: 171-8.

150.Ocké MC, Bueno-de-Mesquita HB, Goddijn HE, Jansen A et al. The Dutch EPIC food frequency questionaire. I. Description of the questionnaire, and relative validity and reproducibility for food groups. *Intern J Epidemiol*. 1997; 26 (Suppl 1): 37S-48S.

151.Willett WC. Future directions in the development of food-frequency questionnaires. *Am J Clin Nutr.* 1994; 59 Suppl: 171S-4S.

152.Barbosa KBF, Rosado LEFPL, Franceschini SCC, Priore SE. Instrumentos de inquérito dietético utilizados na avaliação do consumo alimentar em adolescentes: comparação entre métodos. *Arc Latinoam Nutr.* 2007; 57(1):43-50.

153.Willett WC. *Nutritional epidemiology*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 1998.

154. Furlan-Viebig R, Pastor-Valero M. Development of a food frequency questionnaire to study diet and non-communicable diseases in adult population. *Rev Saúde Pública.* 2004; 38:581-4.

155.Sampson L. Food frequency questionnaires as a research instrument. *Clin Nutr*. 1985; 4: 171-8.

156. Henn RL, Fuchs SC, Moreira LB, Fuchs FD. Development and validation of a food frequency questionnaire (FFQ-Porto Alegre) for adolescent, adult and elderly populations from Southern Brazil.*Cad Saude Publica.* 2010; 26(11):2068-2079.

157. Cardoso MA. Desenvolvimento, Validação e Aplicações de Questionários de Frequência Alimentar em Estudos Epidemiológicos. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, organizadores. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2007. p. 201-211.

158. Slater B et al. Validação de Questionários de Freqüência Alimentar - QFA: considerações metodológicas. *Rev Bras Epidemiol.* 2003; 6(3): 200-8.

159. Panagiotakos DB et al. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Preventive Medicine*. 2007; 44(4): 335-340.

160.Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MTA. The role of conceptual frameworks in Epidemiological Analysis: a hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology*. 1997;26:224-227.

161. Freitas AMP, Philippi SR, Ribeiro SML. Food list from the diet of a group of elderly individuals: Analysis and perspectives. *Rev Bras Epidemiol*. 2011;14:161–77.

162. Pereira IFS, Spyrides MHC, Andrade LMB. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cad. Saúde Pública*. 2016; 32(5): e00178814.

163. Barbosa AR1, Souza JM, Lebrão ML, Laurenti R, Marucci Mde F. Anthropometry of elderly residents in the city of São Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2005 Nov-Dec;21(6):1929-38.

164. Keys A, Menotti A, Karvonen MJ, Aravanis C, Blackburn H, Buzina R, et al. The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *Am J Epidemiol*. 1986; 124(6):903-15.

165. Féart C, Samieri C, Allès B, Barberger-Gateau P. Potential benefits of adherence to the Mediterranean diet on cognitive health. *Proc Nutr Soc.* 2013; 72(1):140-52.

166. Gu Y, Scarmeas N. Dietary patterns in Alzheimer's disease and cognitive aging. *Curr Alzheimer Res*. 2011; 8(5):510-9.

167. Arab L, Sabbagh MN. Are certain life style habits associated with lower Alzheimer disease: risk? *J Alzheimer's Dis*. 2010; 20(3):785-94.

168. Scarmeas N, Stern Y, Mayeux R, Manly J, Schupf N, Luchsinger JA. Mediterranean diet and mild cognitive impairment. *Arch Neurol*. 2009; 66(2):216-25.

169. Thaipisuttikul P, Galvin JE. Use of medical foods and nutritional approaches in the treatment of Alzheimer's disease. *Clin Pract*. 2012; 9(2):199-209.

170.Solfrizzi V, Frisardi V, Seripa D, Logroscino G, Imbimbo BP, D'Onofrio G et al. Mediterranean diet in predementia and dementia syndromes. *Curr Alzheimer Res*. 2011 Aug;8(5):520-42.

171.Samieri C, Okereke OI, Devore EE, Grodstein F. Long-term adherence to the mediterranean diet is associated with overall cognitive status, but not cognitive decline, in women. *J Nutr.* 2013 Apr;143(4):493-9.

172.Scarmeas N, Stern Y, Tang MX, Mayeux R, Luchsinger JA. Mediterranean diet and risk for Alzheimer's disease. *Ann Neurol.* 2006;59:912–21.

173. Morris MC. Nutritional determinants of cognitive aging and dementia. *Proc Nutr Soc*. 2012; 71,1–13.

174. Gomez-Pinilla F. Brain foods: the effects of nutrients on brain function. *Nat Rev Neurosci* 2008; 9, 568–578.

175. Guedes ACB, Gama CR, Tiussi ACR. Avaliação nutricional subjetiva do idoso: Avaliação Subjetiva Global (ASG) versus Mini Avaliação Nutricional (MAN®). *Com. Ciências Saúde*. 2008; 19(4):377-84

176. Monteiro CA, Benício MHDA, Popkin BM. Economic and culturaleducation predictors of overweight in urban and rural brazilian women. *Rev Bras Nutr Clin*. 2000; 15(2):253-260.

177. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Incomespecific trends in obesity in Brazil: 1975-2003. *Am J Public Health*. 2007; 97(10):1808-1812.

178. Campos MTFS, Monteiro JBR, Ornelas APRC. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Rev. Nutr*. 2000; 13(3):157-65.

179. Amarantos E, Martinez A, Dwyer J. Nutrition and quality of life in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 Oct;56 Spec No 2:54-64.

180. Silva WJMD, Ferrari CKB. Mitochondrial metabolism, free radicals and aging. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2011; 14(3), 441-451.

181. Valko M, Leibfritz D, Moncol J, Cronin MTD, Mazur M, Telser J. Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *Int J Biochem Cell Biol*. 2007; 39: 44-84.

182. Nunomura A, Castellani RJ, Zhu X, Moreira PI, Perry G, Smith MA. Involvement of oxidative stress in Alzheimer disease. *J Neuropathol Exp Neurol*. 2006; 65: 631-41.

183. Foster TC. Biological markers of age-related memory deficits: treatment of senescente phisiology. *CNS Drugs*. 2006;20(2):153-66.

184. Zandi PP, Anthony JC, Khachaturian AS, Stone SV, Gustafson D, Tschanz JT, Norton MC, Welsh-Bohmer KA, Breitner JC. Reduced risk of Alzheimer disease in users of antioxidant vitamin supplements-The Cache County Study. *Arch. Neurol*. 2004;61:82–88.

185. Chang, CC, Roberts B L. Feeding difficulty in older adults with dementia. *J Clin Nurs*.2008; 17: 2266–74.

186. Machado JS, Frank AA, Soares EA. Fatores dietéticos relacionados à doença de Alzheimer. *Rev Bras Nutr Clin*. 2006;21(2):252-7.

187.Féart C, Samieri C, Barberger-Gateau P. Mediterranean diet and cognitive function in older adults. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.*2010;13(1):14-18.