



GIOVANA SPOSITO

Engajamento em atividades avançadas de vida diária e o desempenho cognitivo em idosos da comunidade: Estudo FIBRA-Unicamp

*Engagement in advanced activities of daily living and cognitive performance in older adults: FIBRA Study-Unicamp*

CAMPINAS

2015





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
Faculdade de Ciências Médicas

GIOVANA SPOSITO

Engajamento em atividades avançadas de vida diária e o desempenho cognitivo em idosos da comunidade: Estudo FIBRA-Unicamp

*Engagement in advanced activities of daily living and cognitive performance in older adults: FIBRA Study-Unicamp*

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutora em Gerontologia

*Thesis presented to the School of Medical Sciences State University of Campinas as part of the requirements for obtaining the Doctor's degree in Gerontology*

ORIENTADOR: Profa. Dra. Mônica Sanches Yassuda

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO  
FINAL DA TESE DEFENDIDA PELA  
ALUNA GIOVANA SPOSITO, E ORIENTADA PELA  
PROFA. DRA. MÔNICA SANCHES YASSUDA.

A handwritten signature in blue ink, reading "Mônica Sanches Yassuda", is written over a horizontal line.

CAMPINAS

2015

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas  
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

Sp67e Sposito, Giovana, 1981-  
Engajamento em atividades avançadas de vida diária e o desempenho cognitivo em idosos da comunidade : Estudo FIBRA-Unicamp / Giovana Sposito. – Campinas, SP : [s.n.], 2015.

Orientador: Mônica Sanches Yassuda.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Atividades cotidianas  
. 2. Participação social. 3. Atividade motora. 4. Cognição. 5. Idoso. I. Yassuda, Mônica Sanches. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Engagement in advanced activities of daily living and cognitive performance in older adults : FIBRA Study-Unicamp

**Palavras-chave em inglês:**

Activities of daily living  
Social participation  
Motor activity  
Cognition  
Elderly

**Área de concentração:** Gerontologia

**Titulação:** Doutora em Gerontologia

**Banca examinadora:**

Mônica Sanches Yassuda [Orientador]  
Anita Liberalesso Neri  
Maria José D'Elboux  
Sofia Cristina Iost Pavarini  
Ivan Aprahamian

**Data de defesa:** 06-07-2015

**Programa de Pós-Graduação:** Gerontologia

---

**BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DOUTORADO**

**GIOVANA SPOSITO**

---

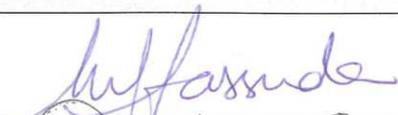
**Orientador (a) PROF(A). DR(A). MONICA SANCHES YASSUDA**

---

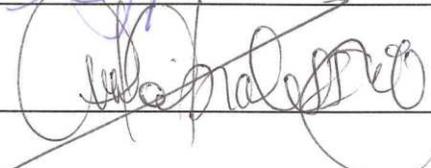
**MEMBROS:**

---

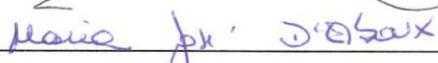
1. PROF(A). DR(A). MONICA SANCHES YASSUDA



2. PROF(A). DR(A). ANITA LIBERALESSO NERI



3. PROF(A). DR(A). MARIA JOSÉ D'ELBOUX



4. PROF(A).DR(A). SOFIA CRISTINA IOST PAVARINI



5. PROF(A).DR(A). IVAN APRAHAMIAN



---

Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas

---

**Data: 06 de julho de 2015**

---



## RESUMO

Este estudo teve como objetivo investigar as associações entre o engajamento em atividades avançadas de vida diária (AAVD) e o desempenho cognitivo em idosos da comunidade. Os dados foram extraídos do estudo de base populacional, intitulado Fragilidade em Idosos Brasileiros (FIBRA-Unicamp). A amostra foi composta por 2.549 idosos sem comprometimento cognitivo sugestivo de demência, sendo 65,71% mulheres, com idade média de 72,32 anos ( $\pm 5,55$ ) e escolaridade de 4,37 anos ( $\pm 3,99$ ). Foram coletadas informações sobre características sociodemográficas (gênero, idade, escolaridade e renda familiar) e condições de saúde (número de doenças relatadas e sintomas depressivos). As AAVD autorrelatadas foram agrupadas em físicas, sociais e intelectuais. O desempenho cognitivo foi avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM), considerando a pontuação global e os domínios de orientação, memória, atenção e cálculo, linguagem e praxia construtiva. Os escores médios do MEEM foram significativamente maiores entre os homens, os indivíduos mais jovens e aqueles que tinham maior escolaridade, maior renda, menos doenças relatadas e não apresentavam sintomas depressivos. As análises de regressão linear multivariada e análise de regressão hierárquica realizada em blocos (variáveis sociodemográficas, condições de saúde e AAVD físicas, sociais e intelectuais) mostraram que o engajamento em AAVD intelectuais foram associados positivamente com o escore total do MEEM ( $p < 0,01$ ,  $R^2 = 0,014$  e  $p < 0,01$ ,  $R^2 = 0,013$  respectivamente). Em relação aos domínios cognitivos, embora modesta, a análise de regressão multivariada mostrou associação entre as AAVDs intelectuais e os domínios de orientação, atenção/ cálculo, linguagem e praxia construtiva ( $p = 0,017$ ,  $R^2 = 0,005$ ;  $p < 0,042$ ,  $R^2 = 0,008$ ;  $p < 0,001$ ,  $R^2 = 0,021$  e  $p < 0,001$ ,  $R^2 = 0,021$  respectivamente). As AAVD sociais se associaram aos domínios de memória ( $p = 0,024$ ,  $R^2 = 0,002$ ) e linguagem ( $p = 0,023$ ,  $R^2 = 0,004$ ). Não houve associação entre o engajamento em AAVD físicas e o desempenho cognitivo. Anos de escolaridade e maior renda familiar foram as variáveis que se associaram de forma mais robusta ao escore total do MEEM e seus domínios (com exceção apenas entre renda familiar e memória). Os resultados sugerem que o engajamento em AAVD sociais e intelectuais

podem ter um papel protetor no envelhecimento cognitivo e que o engajamento em AAVD pode representar uma estratégia viável para a promoção da saúde mental entre os idosos.

**Palavras-chave:** atividades cotidianas, participação social, atividade motora, cognição, idosos.

## ABSTRACT

This study aimed to investigate the relationship between the engagement in advanced activities of daily living (AADL) and cognitive performance in community-dwelling seniors. The data presented is drawn from the population-based study Frailty Profile of Elderly Brazilians (FIBRA-Unicamp). The sample comprised 2.549 older adults without cognitive impairment suggestive of dementia, and 65.71% females, mean age of 72.32 years ( $\pm 5.55$ ) and education of 4.37 years ( $\pm 3.99$ ). Information on sociodemographic characteristics were collected (gender, age, education and family income) and health conditions (number of diseases and depressive symptoms). The self-reported AADL were grouped into physical, social and intellectual. Cognitive performance was assessed using the Mini Mental State Examination (MMSE), considering the global score and guidance fields, memory, attention and calculation, language and constructive praxis. The mean scores of MMSE were significantly higher among men, younger individuals and those who had more education, higher income, less related diseases and had no depressive symptoms. The analysis of multivariate linear regression and hierarchical regression analysis performed in blocks (sociodemographic variables, health and physical, social and intellectual AADL) have shown that engaging in intellectual AADL were positively associated with total MMSE score ( $p < 0.01$ ,  $R^2 = 0.014$  and  $p < 0.01$ ,  $R^2 = 0.013$  respectively). Regarding cognitive domains, though modest, multivariate regression analysis showed an association between the intellectual AADL and guidance fields, attention / calculation, language and constructive praxis ( $p = 0.017$ ,  $R^2 = 0.005$ ;  $p < 0.042$ ,  $R^2 = 0.008$ ;  $p < 0.001$ ,  $R^2 = 0.021$  e  $p < 0.001$ ,  $R^2 = 0.021$  respectively). Social AADL joined the domains of memory ( $p = 0.024$ ,  $R^2 = 0.002$ ) e language ( $p = 0.023$ ,  $R^2 = 0.004$ ). There was no association between engaging in vigorous physical AADL and cognitive performance. Years of education and family income were the variables associated more robustly to the total MMSE score and your domains (except only between family income and memory). The results suggest that engagement in social and intellectual AADL may have a protective role in cognitive aging and

engaging in AADL may represent a viable strategy for promoting mental health among the elderly.

**Key-words:** activities of daily living, social participation, motor activity, cognition, elderly.

# SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIA.....</b>	<b>xiii</b>
<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>xv</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>xvii</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....</b>	<b>xix</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 Envelhecimento ativo.....	2
1.2 Atividades avançadas de vida diária (AAVD) como indicadores de envelhecimento ativo.....	5
1.2.1 Fatores preditivos de AAVD na velhice.....	8
1.2.2 Realização de AAVD e suas implicações.....	11
1.3 Envelhecimento cognitivo.....	14
1.3.1 Mini exame do estado mental (MEEM) .....	21
1.4 Estilo de vida e o desempenho cognitivo em idosos.....	25
<b>2.OBJETIVOS.....</b>	<b>37</b>
2.1 Objetivos específicos.....	37
<b>3. MATERIAIS E MÉTODO.....</b>	<b>39</b>
3.1 O Estudo FIBRA.....	39
3.2 Participantes.....	41
3.3 Instrumentos.....	43
3.4 Análises estatísticas.....	47
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>

4.1 Artigo 1: Advanced Activities of Daily Living (AADLs) and cognitive performance in community-dwelling elderly: Data from the FIBRA Network.....	49
4.2 Artigo 2: Desempenho cognitivo e envolvimento em atividades físicas, sociais e intelectuais em idosos: Estudo FIBRA.....	71
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>93</b>
<b>6. CONCLUSÕES.....</b>	<b>103</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>105</b>
<b>8. APÊNDICES.....</b>	<b>123</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>127</b>

***À minha mãe Neuza e ao meu pai Valter,  
pela dignidade e simplicidade que sempre  
levaram suas vidas, aos reais e  
importantes valores que me ensinaram e  
ao apoio que desprenderam a mim nas  
escolhas que eu fiz.***

***Dedico  
a eles esse trabalho***



## AGRADECIMENTOS

À Professora Mônica Sanches Yassuda pelas oportunidades concedida, orientação e conselhos no âmbito científico e por conduzir meu caminho no crescimento e aperfeiçoamento intelectual.

À Professora Anita Liberalesso Neri pela prontidão e atenção nos ensinamentos em Gerontologia.

Às Professoras Alda Marques e Daniela Figueiredo da Universidade de Aveiro por proporcionar orientação e ensinamento e pela prestação de atenção no período em que eu estive em Portugal

Às amigas do laboratório da Universidade de Aveiro, Ana Barbosa, Ana Oliveira, Cristina Jácome e Joana Cruz por toda dedicação, atenção e companheirismo.

Aos amigos do doutorado, em especial à Gláucia Falsarella, Talita Rezende e Maria Clara Moretto por terem dividido momentos agradáveis durante os anos de estudo.

Ao Helymar, por ser atencioso e paciente com minhas dúvidas de estatística.

Aos meus pais, Neuza e Valter, por acreditarem e apoiarem minhas escolhas.

À equipe do Estudo FIBRA pólo Unicamp, pela ajuda e companheirismo durante o projeto.

Aos idosos que participaram do estudo FIBRA. Sem eles não seria possível o desenvolvimento e conclusão desta pesquisa.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo suporte financeiro na realização deste trabalho e do crescimento acadêmico/profissional no exterior.

À minha família e amigos que respeitaram e compreenderam minhas ausências no decorrer deste estudo.

À Deus que me deu fé, força e ânimo nos momentos de angústia.



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Distribuição percentual da amostra total quanto à origem, à idade, ao gênero, aos anos de estudo, à renda familiar, ao número de doenças e aos sintomas depressivos (n=2549). FIBRA Pólo Unicamp, 2008-2009.....	<b>42</b>
<b>Tabela 2.</b> Cinco domínios do MEEM utilizados no presente estudo.....	<b>46</b>

### Artigo 1

<b>Tabela 1.</b> Distribution of socio-demographic variables, number of self-reported diseases, number of depressive symptoms, and engagement in AADLs (n=2,549). FIBRA Study, 2008-2009.....	<b>58</b>
<b>Tabela 2.</b> Comparison of MMSE scores according to socio-demographic variables, number of self-reported diseases and depressive symptoms (n=2,549). FIBRA Study, 2008-2009.....	<b>59</b>
<b>Tabela 3.</b> Comparative analysis of engagement in AADLs (physical, social, intellectual and total) according to socio-demographic variables, number of self-reported diseases and depressive symptoms (n=2,549). FIBRA Study, 2008-2009.....	<b>61</b>
<b>Tabela 4.</b> Stepwise multivariate linear regression analysis with socio-demographic variables. Number of diseases, depressive symptoms and intellectual AADLs as independent variables and total MMSE score as dependent variable (n=2,193). FIBRA Study, 2008-2009.....	<b>62</b>
<b>Tabela 5.</b> Hierarchical linear regression analysis with socio-demographic variables. health status and AADLs as independent variables and total MMSE score as dependent variable (n=2,193). FIBRA Study, 2008-2009.....	<b>63</b>

### Artigo 2

<b>Tabela 1.</b> Médias e desvios padrão para as variáveis sociodemográficas, número de doenças relatadas, sintomas depressivos, AAVD e desempenho cognitivo. Estudo FIBRA, pólo Unicamp, 2008-2009.....	<b>79</b>
--	-----------

**Tabela 2.** Comparação entre as médias obtidas pelos idosos nos domínios do MEEM, considerando as variáveis sociodemográficas, o número de doenças relatadas e os sintomas depressivos (n=2.549). Estudo FIBRA, pólo Unicamp, idosos, 2008-2009.....**81**

**Tabela 3.** Análise de regressão linear multivariada com as variáveis sociodemográficas, número de doenças relatadas, sintomas depressivos e AAVD (sociais e mentais), como variáveis independentes e o escore dos 5 domínios do MEEM como variável dependente (n=2193). Rede FIBRA Pólo Unicamp, 2008-2009.....**83**

## **Apêndices**

**Tabela 1.** Análise de regressão linear univariada com as variáveis sociodemográficas, número de doenças, sintomas depressivos, AAVD físicas, sociais e intelectuais como variáveis independentes e o escore total do MEEM como variável dependente (n=2.549). Rede FIBRA Pólo Unicamp, 2008-2009.....**124**

**Tabela 2.** Análise de regressão linear univariada com as variáveis sociodemográficas, número de doenças, sintomas depressivos, AAVD físicas, sociais e intelectuais como variáveis independentes e o escore dos cinco domínios do MEEM como variável dependente (n=2.549). Rede FIBRA Pólo Unicamp, 2008-2009.....**125**

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAVD	Atividades avançadas de vida diária
ABVD	Atividades básicas de vida diária
AIVD	Atividades instrumentais de vida diária
AVD	Atividades de vida diária
CCL	Comprometimento Cognitivo Leve
DA	Doença de Alzheimer
ENF	Emaranhados neurofibrilares
FIBRA	Rede de estudos sobre fragilidade em idosos brasileiros
FE	Funções executivas
EDG	Escala da Depressão Geriátrica
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MLTAQ	<i>Minnesota Leisure Time Activity</i>
MT	Memória de trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
PN	Placas neuríticas
SOC	Seleção, otimização e compensação
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo



## 1.INTRODUÇÃO

O aumento na prevalência dos problemas de saúde associados ao envelhecimento é uma consequência do envelhecimento populacional. Neste contexto, pesquisadores na área da gerontologia, gestores públicos e profissionais da saúde investigam a possibilidade de viver bem mesmo na presença de condições desfavoráveis<sup>1</sup>. Nessa perspectiva, o envelhecimento bem sucedido, seria mais que a ausência de doença e manutenção da capacidade funcional, mas uma combinação destas com o engajamento ativo com a vida<sup>2</sup>. A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2002)<sup>3</sup> define o envelhecimento ativo como “o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas ficam mais velhas”. O envelhecimento bem sucedido é resultado da boa qualidade de vida física, mental e social.

Diferentes modelos gerontológicos apontam para a relevância da manutenção de uma vida social, mental e fisicamente ativa para o bem-estar e qualidade de vida na velhice. Geralmente, medidas de autorrelato são adotadas na literatura como forma de mensurar o engajamento em tais atividades. Neste contexto, a investigação das atividades avançadas de vida diária (AAVD) desempenhadas pelos idosos tem recebido atenção<sup>4</sup>.

As AAVD favorecem o contato dos idosos com ações e papéis sociais e podem envolver atividades físicas, intelectuais, organizacionais e políticas<sup>5</sup>, enquadrando-se no complexo conjunto de competências comportamentais associadas à funcionalidade, à motivação e a hábitos de vida<sup>6</sup>. São consideradas por alguns autores como atividades de lazer, pois são atividades livres de obrigação e englobam entretenimento<sup>7</sup>.

Mudanças normativas no envelhecimento podem levar a alterações cognitivas, como diminuição da atenção e da velocidade do processamento de informação, da memória e das funções executivas (FE)<sup>8,9,10,11</sup>. Tais alterações são consideradas normativas e geralmente não prejudicam o funcionamento global<sup>11</sup>. Entretanto, parte da população idosa progride com déficits cognitivos que podem caracterizar o

comprometimento cognitivo leve (CCL), caracterizado pelo comprometimento cognitivo mais evidenciado que o envelhecimento fisiológico, porém sem magnitude para classificá-lo como demência<sup>12</sup> ou evoluir para demências<sup>13,14</sup>. No Brasil, a prevalência da demência na população com 65 anos ou mais indica um percentual crescente de 7,6% para 7,9% entre 2010 a 2020, cerca de 55.000 novos casos por ano<sup>14</sup>, causando grande impacto sobre o indivíduo (como a perda progressiva da autonomia, independência e qualidade de vida do idoso)<sup>15</sup> e a sociedade (custos com o cuidado de saúde e a sobrecarga para a família e o cuidador)<sup>7,16</sup>.

Assim, investigações sobre o desempenho cognitivo em idosos residentes na comunidade e fatores que podem prevenir o declínio cognitivo patológico poderiam subsidiar as intervenções que visem a promoção da saúde mental na velhice<sup>15,17</sup>. Estudos sugerem que o envelhecimento ativo, aquele com maior adesão às AAVD, principalmente atividades sociais, físicas e intelectuais, podem reduzir o risco do declínio cognitivo e o desenvolvimento de demência<sup>7,18,19,20,21</sup>. Além dos benefícios para a cognição global dos idosos, algumas pesquisas indicam que participar em atividades pode ter efeito em variados domínios cognitivos<sup>22</sup>.

Nesse contexto, este estudo busca investigar a relação entre as AAVD e o desempenho cognitivo em idosos residentes na comunidade. Espera-se assim, oferecer dados objetivos que possam ter implicações para a saúde pública visando a prevenção do declínio cognitivo e incidência de demências na população idosa.

### **1.1. Envelhecimento ativo**

Após a conquista de maior expectativa de vida, a humanidade se empenha em garantir qualidade de vida no envelhecimento. Sentir-se bem, mesmo em condições desfavoráveis, é a meta da vasta maioria das pessoas que envelhece hoje.

Na gerontologia, o conceito de envelhecimento bem sucedido foi introduzido por Havighurst (1961)<sup>23</sup> como um processo que inclui ganhos e valores positivos, por meio da associação do envelhecimento com atividades, que produz satisfação e mantém a vida saudável. Sabe-se que o envelhecimento bem sucedido está diretamente ligado à qualidade de vida e é de extrema importância para a saúde pública, pois coloca o

foco da atenção nas dimensões positivas da saúde, não apenas no controle de doenças. No entanto, sua definição ainda não é clara.

Com o objetivo de fornecer definições operacionais de envelhecimento bem sucedido, Cosco et al. (2014)<sup>24</sup> realizaram uma revisão sistemática com estudos publicados nas principais bases de dados. Foram encontradas 105 definições operacionais em diversos aspectos do envelhecimento, como: fisiológicos, bem-estar, engajamento, recursos pessoais e fatores extrínsecos. Os autores concluíram que a heterogeneidade desses resultados sugere a forte multidimensionalidade do envelhecimento bem sucedido e a falta de coerência na definição do tema pode ser considerado um ponto fraco para pesquisas na área.

No entanto, sabe-se que o envelhecimento bem sucedido relaciona-se com bom ajustamento psicológico e físico e vincula-se a experiências prévias, a capacidade de aprendizagem e a elaboração de novas estratégias para lidar com as perdas e ganhos do envelhecimento, fatores esses que permitem ao idoso dar continuidade à vida produtiva e participativa<sup>25</sup>. Atualmente, dois modelos predominam na literatura sobre envelhecimento bem sucedido, o modelo de Rowe e Kahn (1987)<sup>2</sup> e o modelo de Baltes e Baltes (1990)<sup>26</sup>. Rowe e Kahn (1987)<sup>2</sup> descreveram três componentes essenciais para caracterizar o envelhecimento bem sucedido: baixa probabilidade de doenças e incapacidades; alta capacidade funcional física e cognitiva e o engajamento ativo. O engajamento ativo permite ao idoso manter as relações sociais e as atividades produtivas. O modelo proposto por Baltes e Baltes (1990)<sup>26</sup> é baseado na possibilidade de reter a competência em domínios específicos por meio do processo de seleção, otimização e compensação (SOC). É um processo adaptativo, que possibilita ao idoso reger o equilíbrio de perdas (inevitáveis no envelhecimento) e ganhos. Esse processo permite a manutenção da funcionalidade nos idosos nos domínios selecionados.

Assim, observa-se que ambas teorias argumentam que o envelhecimento não é apenas determinado por fatores biológicos, psicológicos e sociais, mas também pelo contexto histórico e cultural, além de condições ambientais que beneficiem fatores físicos, emocionais, sociais e cognitivos no envelhecimento. Contudo, o desempenho cognitivo exerce importante influência no envelhecimento bem-sucedido, estando

relacionado à funcionalidade física, social e emocional dos idosos. O desempenho cognitivo permite ao idoso interagir socialmente, ser ativo na comunidade, manter amizades e redes sociais<sup>27,28,29</sup>. Assim, o envelhecimento ativo reforça o sentimento de valor pessoal e autoeficácia, contribui para a interação social e está fortemente relacionado ao envelhecimento bem sucedido<sup>30</sup>.

Ou seja, um estilo de vida ativo traz benefícios aos idosos e compõe o conceito de envelhecimento bem sucedido. Entretanto, vale ressaltar que embora os termos envelhecimento ativo, robusto e bem sucedido sejam usados como adjetivos para qualificar o bom envelhecimento, sabe-se que para caracterizá-lo há a necessidade de envolver fatores individuais, psicológicos, biológicos e sociais. O envelhecimento ativo equipara-se a um índice organizacional que pode ser alcançado estabelecendo-se objetivos realistas ao longo da vida<sup>1</sup>.

Portanto, verifica-se na literatura que o envelhecimento bem sucedido é acompanhado de estilo de vida ativo. Phelan e Larson (2002)<sup>31</sup> sugerem que a participação social, a capacidade funcional preservada, a independência e a satisfação com a vida são os componentes do envelhecimento bem sucedido. Para os autores, os fatores preditores do envelhecimento bem sucedido são o alto nível educacional, a prática regular de atividade física, o senso de autoeficácia, a participação social e a ausência de doenças.

Corroborando com a relação entre o envelhecimento bem sucedido e o envelhecimento ativo, Cupertino et al. (2007)<sup>32</sup> analisaram a perspectiva dos idosos frente à velhice bem sucedida na cidade de juiz de Fora, MG. Em amostra com 501 idosos entre 60 e 93 anos, os resultados identificaram que 29 categorias foram indicadas para uma boa velhice, sendo as mais citadas a saúde física, saúde social e saúde emocional, além de saúde cognitiva, estabilidade financeira, independência nas atividades de vida diária (AVD) e suporte social familiar. Os autores reforçam que os resultados confirmam os pressupostos de heterogeneidade e multidimensionalidade do envelhecimento, ao observar a variabilidade nas definições sobre o envelhecimento bem sucedido indicado pelos idosos.

Em amostra com 400 idosos socialmente ativos, Moraes e Souza (2005)<sup>27</sup> concluíram que independência, autonomia e satisfação com relacionamento familiar e amizades foram elementos preditivos independentes do envelhecimento bem-sucedido para ambos os sexos. Entretanto, participação em atividades recreativas, relações interpessoais, suporte social, conforto material, sentir-se bem, boa aparência, autoestima, sentimentos positivos, sexualidade e crenças foram preditivos somente para as mulheres. Para os homens, os fatores preditivos de envelhecimento bem sucedido foram a capacidade funcional e a relação com familiares e amigos.

O envelhecimento ativo pode ser considerado nas ciências como um conceito amplo que abrange um espaço semântico no qual o envelhecimento saudável, bem sucedido ou produtivo estão fortemente relacionados, referindo-se a uma forma positiva de envelhecimento<sup>33</sup>. Entretanto, cabe ressaltar que ser ativo refere-se também à participação contínua em questões sociais, econômicas, culturais, espirituais e civis, e não exclusivamente à capacidade de ser fisicamente ativo<sup>2</sup>. Assim, o estilo de vida ativo corresponde à manutenção das relações sociais e de atividades produtivas. Nesta perspectiva, o envelhecimento ativo permite o aperfeiçoamento de condições de saúde, educação, participação e segurança ao longo da vida e é dependente de determinantes sociais e de saúde que influenciam a vida dos idosos, de suas famílias e da sociedade<sup>3</sup>. O engajamento ativo entre idosos pode incluir diversas ocupações comuns nessa população, como: trabalhos remunerados ou voluntários, atividades religiosas, participação em grupos políticos, eventos, grupos sociais e religiosos, visitar amigos e parentes, praticar atividade física, jardinagem, pescaria, leitura, entre outras. Na literatura podemos classificar tais atividades como AAVD.

## **1.2. Atividades avançadas de vida diária (AAVD) como indicadores de envelhecimento ativo**

A funcionalidade expressa na independência física e cognitiva do idoso caracteriza-se por um complexo conjunto de competências comportamentais envolvidas nas AVD<sup>34</sup>. A funcionalidade é compreendida pelo grau de independência

do idoso para realização das atividades diárias nos níveis básico, instrumental e avançado<sup>5,34</sup>.

As atividades básicas de vida diária (ABVD) referem-se às funções básicas de autocuidado, como alimentar-se, banhar-se, vestir-se, controle de esfínteres, usar o toalete e transferências. As atividades instrumentais de vida diária (AIVD) incluem funções mais complexas da vida cotidiana e se relacionam com a independência nas atividades realizadas na comunidade e no gerenciamento das atividades domésticas, como fazer compras, cozinhar, usar transporte, manejo de dinheiro e medicações, entre outras funções<sup>35</sup>. Os estudos evidenciam que a diminuição na capacidade de realizar ABVD e AIVD são preditores importantes para a institucionalização, hospitalização e mortalidade em idosos, sendo mais comuns em indivíduos mais velhos e no gênero feminino<sup>36</sup>.

O terceiro nível de atividades funcionais diz respeito às AAVD. Incluem as atividades mais complexas que as básicas e as instrumentais, envolvem de forma integral os fatores pessoais e ambientais<sup>4</sup>. Este nível não é essencial para a manutenção da sobrevivência, mas tem na independência um importante determinante, pois estas atividades estão relacionadas com melhor qualidade de vida, maior capacidade funcional e melhor saúde física e mental<sup>5,37</sup>. O engajamento em AAVD envolve a realização de atividades sociais, físicas, lazer, comunitárias, religiosas e trabalhos e se expressa por maior controle do ambiente social e físico, além de potencialmente prevenir perdas funcionais<sup>38</sup>. O declínio na realização das AAVD pode antecipar as perdas nas capacidades de AIVD e ABVD, por serem, potencialmente, atividades mais suscetíveis aos efeitos do envelhecimento físico e cognitivo. Portanto, as AAVD podem ser usadas como marcador de possível dependência nas demais AVD<sup>39</sup>.

Em recente revisão da literatura, Dias et al. (2014)<sup>4</sup> discutiram as principais características das AAVD, e sua classificação em domínios. Segundo as autoras, as AAVD podem ser divididas didaticamente em social, produtiva, física e lazer.

- **Domínio Social**: caracteriza-se pelo envolvimento em situações de contato social (atividades em grupo familiar, amizade, instituições religiosas, filantrópicas ou associações comunitárias e participação em políticas).

- **Domínio Produtivo**: caracteriza-se por ações que visem um produto final (trabalho remunerado ou voluntário, trabalhos domésticos não remunerados, cuidado formal ou informal).

- **Domínio Físico/ Lazer**:

- **Componente Físico**: caracteriza-se pela realização de atividades físicas (demandas físicas de força muscular, amplitude articular, coordenação motora, exercícios físicos, atividades corporais ou esporte). Frequentemente essas atividades são desempenhadas em forma de lazer.
- **Componente Lazer**: caracteriza-se pela realização de atividades de livre escolha (atividades que produzam prazer e realização pessoal, além de habilidades, relaxamento, divertimento, entre outras).

Entretanto, muitos autores investigam apenas as atividades realizadas no tempo livre, consideradas práticas sem obrigação que costumam envolver o descanso, o entretenimento e o convívio social, e por isso são classificadas como atividade de lazer. A literatura internacional costuma agrupar tais atividades em físicas, sociais e intelectuais<sup>7</sup>. As atividades físicas seriam aquelas com gasto calórico, como exercícios aeróbios e anaeróbios<sup>40</sup>. As atividades sociais dizem respeito à participação em atividades em grupo, como conversas, grupo de apoio, atividades nas quais ocorre o engajamento social do idoso<sup>40</sup>. As atividades intelectuais seriam as atividades de passatempo envolvendo atividades cognitivas, como leitura, palavras-cruzadas, jogos intelectuais<sup>40</sup>. Para a presente pesquisa, seguiremos os domínios considerados por estudos internacionais, isto é, as AAVD serão agrupadas em atividades físicas, sociais

e intelectuais para facilitar a comparação com os resultados de estudos existentes nessa área.

Embora os estudos sobre AAVD no envelhecimento tentem agrupar as atividades em domínios, algumas atividades não são de domínios específicos exclusivos, ou seja, atividades físicas podem conter componentes sociais e intelectuais e vice-versa<sup>7,22,41</sup>. Por isso, a avaliação dessas atividades não é feita de maneira sistemática, tão pouco foi elaborada uma escala suficientemente genérica para medidas. Ainda há a necessidade de uma melhor definição do termo, além da descrição das atividades a serem incluídas no contexto das AAVD<sup>42</sup>.

Estudos no campo da Gerontologia têm investigado o impacto da realização de AAVD ou atividades de lazer sobre o envelhecimento bem sucedido. Desta forma, as AAVD compreendem um campo de pesquisa de grande relevância. A seguir, serão abordados alguns resultados de estudos que investigaram os fatores associados à realização das AAVD e possíveis consequências da realização destas atividades.

### **1.2.1. Fatores preditivos da realização de AAVD na velhice**

As AAVD podem sofrer influência de fatores como gênero, idade, escolaridade, renda e condições de saúde. Ao estudarem 268 idosos, Minhat e Ami (2012)<sup>43</sup> investigaram as relações entre a participação em AAVD e variáveis sociodemográficas. Observaram que os fatores que mais se relacionaram à participação em AAVD foram a escolaridade, o estado civil e a localidade da residência. Segundo os autores, o estudo identificou que as mulheres participavam de um maior número de atividades do que os homens. Entretanto, os homens participavam mais de atividades de lazer, enquanto as mulheres se dedicavam às atividades domésticas com maior frequência. O gênero e as características biológicas distintas atuam em papéis sociais diferenciados e pode influenciar a escolha e o engajamento em AAVD<sup>4</sup>.

Neri et al. (2012)<sup>44</sup> estudaram idosos cuidadores de cônjuge e/ou pais nos cinco anos anteriores, em relação à idade, gênero, renda, condições de vida e apoio social. Os dados revelaram que a grande maioria dos participantes eram do gênero feminino

com maior predisposição para depressão e comorbidades. Entretanto, os cuidadores homens tiveram maior propensão ao isolamento social, tendo interrompido suas AAVD mais frequentemente que as mulheres, mesmo apresentando melhores condições de funcionalidade, saúde, convívio e participação social. Segundo os autores, o ato de cuidar pode implicar em maior privação de contatos e atividades sociais fora de casa para os homens do que para as mulheres. Adicionalmente, a falta de habilidade masculina nos cuidados pode exigir deles maior tempo para execução da tarefa. Assim, a realização de cuidados pode favorecer a interrupção das AAVD, em especial, entre os homens.

Thomas et al. (2011)<sup>45</sup> relataram que o engajamento social entre as mulheres parece melhorar o seu estado de saúde, enquanto que entre os homens, o declínio na saúde pode prejudicar o engajamento social. Em um estudo longitudinal, envolvendo 1642 idosos, os autores observaram que o desengajamento social nas mulheres antecedeu as limitações físicas e cognitivas. Entretanto, entre os homens o declínio físico e cognitivo limitou o engajamento social.

Em investigação sobre a relação entre exercícios físicos, força muscular e AVD em 1538 idosas da comunidade, com dados do estudo FIBRA (estudo baseado em coleta de dados populacionais em sete cidades brasileiras), Ribeiro (2011)<sup>46</sup> concluiu que a menor força muscular avaliada pela força de preensão manual e a lentidão da marcha foram preditivas de menor execução de AAVD. Estilo de vida e condições contextual como baixa renda também prejudicaram a funcionalidade da população estudada.

Borim et al. (2011)<sup>47</sup>, ao analisarem a relação da funcionalidade com quedas em 689 idosos sem déficit cognitivo, observaram que eles deixaram de desempenhar em média 2,89 ( $\pm 1,91$ ) AAVD no último ano, sendo que os homens apresentaram maior número de interrupções. Isto pode sugerir maior tendência ao isolamento social por parte dos homens, talvez por perda de relacionamentos sociais ou recursos associados à aposentadoria e ao envelhecimento.

No estudo de Marincolo (2011)<sup>48</sup> com dados do FIBRA, foi observado que idosas despendiam mais tempo em atividades domésticas e de lazer passivo. Os homens gastavam mais tempo em exercícios físicos. A autora ressaltou que o uso do tempo pelo idoso é determinado por escolhas e motivações pessoais, papéis associados ao gênero e recursos sociais, em associação com saúde e competência comportamental.

Devido à heterogeneidade do envelhecimento, podem ocorrer variações consideráveis no desempenho nas AAVD de um idoso para o outro. Os indivíduos podem se envolver em atividades de natureza diferente e com diferentes graus de complexidade<sup>38</sup>. Além dos fatores sociodemográficos, suas escolhas podem sofrer influências motivacionais<sup>38</sup>. Cada indivíduo reúne níveis de interesse, motivação, autoeficácia e autocontrole que se relacionam à aprendizagem e personalidade, juntamente com habilidades físicas, cognitivas, emocionais e sociais<sup>4</sup>. A escolha da atividade está diretamente relacionada à motivação, motivo para envolver-se em determinada situação que advém das necessidades humanas, que são classificadas em fisiológicas, de segurança, sociais e de autorregulação<sup>4</sup>. Os motivos podem ser internos (própria vontade do indivíduo) ou externos (associado à demanda do ambiente)<sup>4</sup>.

Fatores ambientais proporcionam condições físicas, econômicas ou sociais para a realização da atividade. Os fatores ambientais envolvidos são os aspectos relacionados ao consumo (como serviços e bens); meio ambiente que pode ser natural ou artificial (clima, iluminação, sons); relacionamentos (família, amigos); políticas públicas (saúde, educação, transporte) e atitudes individuais do idoso<sup>4</sup>.

As condições culturais e o estilo de vida têm influência nas realizações de AAVD, pois também tendem a ser reflexo do que construímos durante a vida. No entanto, sabe-se que o nível socioeconômico influencia o engajamento em atividades mais complexas, como associações políticas, eventos culturais, palavras-cruzadas<sup>4</sup>. Agahi et al. (2006)<sup>49</sup>, observaram em estudo longitudinal com acompanhamento de 34 anos, que a realização de atividades como jardinagem, caça e pesca na velhice

mostrou ter forte relação com o hábito de praticá-las durante a vida. A conservação dessas atividades também foi relacionada com escolaridade elevada.

Com o objetivo de comparar a expectativa de suporte para o cuidado, arranjo de moradia e variáveis relacionadas à saúde em função do gênero e idade em 671 idosos residentes na comunidade, Oliveira, Neri e D'Elboux (2013)<sup>50</sup> observaram que os idosos mantinham sua independência para AIVD (74,14%) e ABVD (89,47%). No entanto, 92,23% da amostra deixaram de realizar pelo menos uma AAVD. Os resultados também apontam que quanto mais velhos, pior a capacidade funcional.

Ribeiro et al. (2015)<sup>51</sup> analisaram as características sociodemográficas, de saúde e comportamentais associadas ao não engajamento de idosas entre 60 a 80 anos em atividades de um programa de saúde de Uberaba-MG. A não participação nas atividades do programa mostrou-se relacionada à sintomatologia depressiva, prática insuficiente de atividade física no domínio do lazer e autoeficácia reduzida para a realização de atividade física moderada e vigorosa.

A diminuição na realização das AAVD não deve ser vinculada somente a incapacidades físicas. É preciso analisar a história de vida do indivíduo, a qual influencia as escolhas, oportunidades, crenças e acessos<sup>52</sup>. Adicionalmente, o avançar da idade pode alterar preferências, levando ao abandono ou substituição da atividade<sup>4</sup>. Em síntese, a junção entre adequação do ambiente, boas condições de saúde física e cognitiva e a presença de recursos pessoais possibilita o engajamento do idoso em AAVD<sup>5,53</sup>.

### **1.2.2. Realização de AAVD e suas implicações**

A realização de AAVD está relacionada diretamente à sobrevivência na comunidade<sup>5</sup>. É um fator protetor de incapacidades e associa-se à satisfação com relações sociais e ao bem-estar geral<sup>54</sup>. As relações sociais decorrentes da participação nas AAVD podem estar associadas a um aumento de 50% na probabilidade de sobrevivência dos participantes dessas atividades. Buchman et al. (2009)<sup>54</sup> estudaram os benefícios da participação em atividades sociais e de lazer em uma coorte de 906 idosos saudáveis. As atividades investigadas foram ir a

restaurantes, eventos esportivos, jogar bingo, viajar, fazer trabalho voluntário, visitar familiares e amigos e participar de grupos de idosos. Os resultados mostraram que a baixa participação em atividades sociais e de lazer associou-se a um índice mais rápido de declínio na função motora, maior risco para incapacidades e maior risco de morte. Ainda, as idosas mulheres apresentaram maior envolvimento social que os homens, os idosos mais velhos e com baixo nível de escolaridade foram os menos envolvidos nas atividades estudadas.

Em estudo longitudinal, com 6.000 pessoas entre 18 e 75 anos, realizado por Lennartsson e Silvertin (2001)<sup>55</sup> investigou o impacto do envolvimento em atividades sociais, de lazer e produtivas para a sobrevivência de idosos. Os autores agruparam as atividades em quatro domínios: amizades no âmbito social (visitar e ser visitado por amigos), atividades socioculturais (ir a cinemas, teatros, museus, restaurantes e grupo de estudo), atividades executadas individualmente de forma passiva (leitura de livros, jornais, resolver palavras cruzadas) e atividades solitárias (jardinagem e engajar-se em passatempos). Os resultados indicaram que atividades solitárias têm influência positiva na sobrevivência de indivíduos muito velhos, especialmente os homens, sugerindo assim, que atividades que não são realizadas em grupo também podem favorecer a saúde e longevidade no final da velhice.

Joia et al. (2007)<sup>56</sup> analisaram as condições associadas à satisfação com a vida de 365 idosos residentes na comunidade na cidade de Botucatu. Os idosos valorizaram a realização de atividades de lazer como um fator que afeta positivamente a qualidade e a satisfação com a vida, além de fatores como acordar bem de manhã, não referir solidão, fazer três ou mais refeições diárias e não possuir *Diabetes Mellitus*.

Em outro estudo, em 2008<sup>57</sup>, os mesmos autores analisaram o grau de satisfação com a saúde de 365 idosos com 60 anos ou mais no mesmo município. Os resultados identificaram que a satisfação com a saúde associou-se com a realização de atividades de lazer, a autonomia e não referir hipertensão e cardiopatia. A realização de AAVD parece contribuir para a manutenção da saúde e do envolvimento social. A capacidade funcional pode também ter impacto sobre a autoestima da pessoa

idosa, relacionando-se com sintomas depressivos, depressão e satisfação com a vida<sup>58,59</sup>.

Ao investigar fatores de risco para a perda funcional de idosos, d'Orsi, Xavier e Ramos (2013)<sup>60</sup> estudaram uma coorte com idosos residentes em São Paulo, no estado de São Paulo (Estudo Epidoso). Trezentos e vinte e seis participantes independentes ou com dependência leve foram selecionados na primeira entrevista (1991-1992). Participantes que apresentaram perda funcional na segunda (1994-1995) e na terceira entrevista (1998-1999) foram comparados aos que não apresentaram. A incidência da perda funcional foi determinada segundo variáveis sociodemográficas, hábitos de vida, estado cognitivo, morbidade, internação hospitalar, autopercepção de saúde, suporte social e atividades de lazer. Os autores concluíram que a perda funcional inclui o controle de doenças crônicas e o estímulo às atividades intelectuais, além da valorização de atividades de trabalho e lazer e o relacionamento com amigos pelo efeito protetor às perdas funcionais.

O estudo de Melo, Falsarella e Neri (2014)<sup>61</sup> com idosos atendidos em ambulatório de um hospital universitário revelou que quanto menor era o número de AAVD realizadas pior era a saúde percebida e maiores eram os marcadores de fragilidade apontados por esses idosos. Essas relações foram observadas principalmente entre as mulheres e os idosos com 80 anos ou mais.

Kono et al. (2007)<sup>62</sup> verificaram que no envelhecimento, os idosos tendem a diminuir suas saídas de casa, devido principalmente a fatores como, o declínio funcional e distúrbio cognitivo. Os autores estudaram por vinte anos a frequência das saídas dos lares associados ao engajamento em AAVD, funcionalidade e domínios psicossociais de 107 idosos em acompanhamento ambulatorial. Os indivíduos que mais saíam de casa apresentaram melhor funcionalidade, tinham maior envolvimento em atividades sociais e eram menos depressivos.

A participação em AAVD também influencia positivamente as trocas afetivas, materiais e instrumentais que colaboram para o bem-estar e qualidade de vida do idoso<sup>37</sup>. Na revisão sistemática de Dias et al. (2010)<sup>63</sup>, sobre efeitos longitudinais do

desempenho em AAVD (nos domínios social, produtivo e de lazer) no envelhecimento, as autoras observaram que essas atividades têm efeitos positivos no envelhecimento, principalmente sobre a mortalidade, a capacidade funcional, o estado cognitivo e o bem-estar. As autoras também enfatizaram a necessidade da inclusão da promoção das AAVD em programas de saúde e reabilitação do idoso.

Recentemente, os estudos sobre cognição têm dado maior atenção às AAVD, visto que essas atividades parecem proteger os idosos do declínio cognitivo e demência no envelhecimento<sup>7</sup>. Alguns autores sugerem que o risco para o declínio cognitivo em idosos pode ser amenizado por um estilo de vida ativo<sup>7,22</sup>. Para Seeman et al. (2001)<sup>64</sup> o maior envolvimento com parentes e amigos e engajamento em atividades em grupo são fatores protetores em relação ao declínio cognitivo no envelhecimento.

Mesmo em ausência de patologia, o envelhecimento induz a um declínio gradual do desempenho cognitivo<sup>65</sup>. Embora esse declínio não seja uniforme e seja influenciado por diferenças individuais. Torna-se essencial a investigação sobre o envelhecimento cognitivo e qual seria a influência exercida pelas AAVD.

### **1.3. Envelhecimento cognitivo**

Assim como outros sistemas, o sistema nervoso central também sofre modificações fisiológicas ocasionadas pelo envelhecimento. Esse complexo sistema é responsável pelos sentidos, pela percepção, funções psíquicas e físicas, além das funções mentais complexas<sup>66</sup>.

As células cerebrais, neurônios, estão suscetíveis a prejuízos com o processo de envelhecimento por meio de fatores intrínsecos, como a genética, o metabolismo e radicais livres. Os fatores extrínsecos, como o ambiente e o estilo de vida influenciam o desenvolvimento e a manutenção das capacidades através de experiências adquiridas ao longo da vida. Tais fatores podem agir de forma compensatória em relação às perdas fisiológicas causadas pelo envelhecimento ou exercer ação nociva ao longo do tempo<sup>67</sup>.

No envelhecimento cerebral, podem surgir nas regiões temporais mediais a presença de placas neuríticas (PN) e emaranhados neurofibrilares (ENF), depósitos de proteína beta-amilóide e degeneração granuvascular, que eventualmente podem se espalhar pelo neocórtex, acompanhados da dilatação de sulcos e ventrículos em todo encéfalo<sup>11,68</sup>. Nas alterações morfofuncionais advindas do envelhecimento, nota-se a redução gradual no volume e no peso da massa encefálica, diminuição do fluxo sanguíneo cerebral, a perda de neurônios e redução da velocidade da condução do impulso nervoso. Envelhecer também resulta em alterações nos sistemas de neurotransmissores. Tais modificações podem ser vistas como fatores que predis põem os idosos a quadros depressivos<sup>67</sup>. Também ocorrem modificações bioquímicas, como a redução moderada da produção do neurotransmissor acetilcolina e pode provocar a redução discreta da atenção e da capacidade de aprendizado<sup>67</sup>. Conseqüentemente, com as alterações no sistema nervoso central ocasionadas pelo envelhecimento, o desempenho cognitivo também sofre prejuízos com o passar dos anos.

As funções cognitivas são coordenadas por uma rede de conexões complexas e podem ser entendidas como um conjunto de funções corticais, que permitem ao indivíduo armazenar e utilizar informações, adaptando-se às necessidades do meio em que vive. Representa um sistema de atividades mentais integradas e interdependentes<sup>69,70</sup>. Compreende-se como funções cognitivas: memória, pensamento lógico, capacidade de aprendizagem, atenção, linguagem, gnosis (percepção de reconhecer o ambiente), praxia (capacidade de programação da atividade psicomotora fina), FE (planejamento de ações sequenciais e recordação de atitudes e procedimentos) e funções visuoespaciais.

O declínio cognitivo nos idosos manifesta-se em lentidão leve, generalizada e perda de precisão quando comparados a indivíduos mais jovens. No entanto, estudos demonstram que muitos idosos mantêm preservadas as funções gerais<sup>71</sup>. Mesmo em idades mais avançadas, as habilidades mentais complexas e a capacidade de reter informações podem ser mantidas, principalmente quando o idoso rotineiramente faz uso dessas capacidades. Geralmente, o declínio de algumas habilidades cognitivas

pode ser observado entre os 50 e 60 anos de idade e se intensifica a partir dos 70 anos de vida<sup>72,73</sup>.

Sabe-se que o declínio cognitivo é diretamente proporcional a idade e inversamente proporcional a escolaridade<sup>74,75</sup>. O nível educacional mostra-se como protetor do declínio cognitivo nessa população<sup>75,76</sup>. Além disso, outros fatores de ordem sociodemográfica, de saúde, hábitos de vida, sociabilidade podem compensar danos biológicos advindos do envelhecimento, contribuindo para a grande heterogeneidade do desempenho cognitivo dos idosos<sup>77,78</sup>. No Brasil, a pesquisa do projeto SABE com 2143 idosos residentes em São Paulo - SP, apontaram 6,9% de prevalência de deterioração cognitiva nesta população de acordo com o Mini Exame do Estado Mental adaptado (MEEM), sendo 4,2% em idosos de 60 a 74 anos e 17,7% para a população com 75 anos ou mais. O declínio cognitivo também esteve relacionado à baixa escolaridade<sup>79</sup>.

Entretanto, as mudanças cognitivas em idosos considerados saudáveis são modestas<sup>80</sup>. Todavia, o declínio cognitivo não se apresenta de forma homogênea entre as funções, ele difere na intensidade e no número de funções afetadas em cada indivíduo<sup>73</sup>. Sabe-se que parte da população idosa progride com déficits cognitivos que podem caracterizar o CCL ou evoluir para demências<sup>69</sup>. Devido a linha tênue que separa o envelhecimento normal do patológico, torna-se de fundamental importância da identificação precoce de tais alterações nos idosos, para possibilitar o início de intervenção multidisciplinar.

Geralmente, as funções cognitivas: atenção, velocidade no processamento de informações, memória de trabalho e episódica e FE tendem a declinar com o avançar da idade<sup>80,81</sup>. No envelhecimento, o declínio da memória representa uma das maiores queixas dos idosos e seus familiares por afetar a qualidade de vida e associar-se à perda da autonomia e independência. Estudos demonstram que fatores como gênero feminino, idade mais avançada, baixa renda e baixo nível de escolaridade associam-se a um pior desempenho de memória<sup>82</sup>.

A memória é normalmente usada para recordar eventos passados e informações aprendidas. Ocorre com base em processos complexos e cooperativos que codificam, armazenam e recuperam informações nos indivíduos<sup>83</sup>. Tem por finalidade gerar revisões e conectar o passado com o presente<sup>82</sup>. Ademais, a memória é o alicerce para a progressão da linguagem, reconhecimento de pessoas e objetos, e para as capacidades essenciais como o convívio social e a organização pessoal<sup>84</sup>.

Dentre as várias classificações sobre a memória, a mais aceita entre pesquisadores estabelece que a memória é dividida em memória de curto prazo e a memória de longo prazo<sup>85</sup>. A memória de curto prazo divide-se em imediata e memória de trabalho (MT). A primeira opera em frações de segundos. Perdura o tempo suficiente para realização da tarefa, como discar um número de telefone. A seguir, a informação pode ser esquecida se for irrelevante. A memória imediata demonstra-se pouco afetada pelo envelhecimento<sup>86</sup>. A MT seria a parte que abrange todo o conhecimento de fatos e de procedimentos recentes, breve e transitório<sup>85</sup>. É composta por vários componentes e armazena informações por tempo limitado, mas suficiente para influenciar uma variedade de informações enquanto ocorre a realização de tarefas cognitivas complexas<sup>87,88,89</sup>.

A MT compõe-se pelo sistema executivo, alça fonológica, esboço visuoespacial e retentor episódico<sup>84</sup>. O executivo central controla a atenção, coordena, manipula e modifica informações de diferentes locais e escolhe estratégias cognitivas<sup>84</sup>. A alça fonológica mantém informações verbais em processo de recapitulação articulatória em curto prazo e então as informações são processadas e armazenadas em memória de longo prazo ou esquecidas<sup>84,89</sup>. O esboço visuoespacial é composto por um elemento espacial visual e cinestésico e por mecanismos de decodificação de imagem, essa função armazena informações por curto prazo e produz e manipula imagens mentais<sup>84,89</sup>. E por fim, o retentor episódico, faz a interface entre vários domínios (verbais, percentuais, visuais e a memória de longo prazo). Embora esse sistema esteja diretamente ligado a memória episódica, eles se diferem porque o retentor episódico tem capacidade limitada, de apenas alguns segundos de reter informações<sup>84</sup>.

Com o passar dos anos ocorre um declínio brando nos subsistemas alça fonológica e esboço visuoespacial, entretanto o sistema executivo central é afetado de forma mais significativa e recentemente o subsistema retentor episódico também tem evidenciado comprometimento<sup>84,89,90</sup>. A MT também tem responsabilidade por outras funções cognitivas e alterações no seu desempenho pode comprometer tarefas cotidianas<sup>91</sup>. A MT torna-se vulnerável, principalmente em atividades que necessitem de manutenção e processamento simultâneos das informações. O idoso apresenta dificuldade em manter o foco de atenção ativo para atividades diferentes. Pode haver comprometimento no controle inibitório para informações irrelevantes, tornando a tarefa mais exigente e difícil<sup>83</sup>. Os idosos tendem a armazenar itens irrelevantes ao fazerem uso da MT.

Jost et al. (2011)<sup>92</sup> analisaram 22 adultos entre 18 a 38 anos e 26 idosos entre 64 a 92 anos. Os participantes foram orientados a guardar mentalmente um número variável de quadrados coloridos (2, 4, 6, ou 8 itens), que foram brevemente expostos. Após um tempo, itens idênticos ou com diferentes cores foram reapresentados e os participantes precisavam indicar se existia alguma semelhança com os itens anteriores. Os resultados identificaram que os participantes mais velhos tinham maior dificuldade em manter os olhos fixados na atividade solicitada e que o desempenho na tarefa diminuiu à medida que aumentava o número de itens expostos.

De Luccia, Bueno e Santos (2005)<sup>93</sup> compararam adultos jovens e idosos em tarefas de MT. A amostra foi composta por 33 idosos homens entre 60 e 73 anos e 33 adultos jovens homens entre 18 e 30 anos. Ambos os grupos tinham 11 anos de escolaridade e sem histórico de doenças psiquiátricas, abuso de álcool ou droga ou indício de alterações comportamentais. Em teste que exigia rapidez no desempenho em tarefa de MT, no grupo de idosos a velocidade foi significativamente menor quando comparada à adultos jovens.

A memória de longo prazo envolve a conservação de dados por longo período de tempo. Divide-se em memória implícita (memória não declarativa) e explícita (memória declarativa). A memória implícita é conceituada pela memorização

inconsciente, sem relação com a temporalidade. Fazem parte dela a memória procedural, o condicionamento clássico e operante e a pré-ativação<sup>82</sup>.

A memória explícita refere-se à memorização consciente. Relaciona-se à possibilidade de recordar ou reconhecer fatos e eventos. Apresenta-se em duas modalidades: a memória semântica e a memória episódica<sup>83</sup>. A memória semântica refere-se à capacidade de registrar nomes, vocabulários e regras gramaticais de uma língua. Quando acionada permite lembrar informações importantes sobre dados históricos e geográficos, essa habilidade parece resistir melhor às alterações do envelhecimento<sup>82</sup>. A memória episódica refere-se ao aprendizado de novas informações que são memorizadas e associadas a um determinado tempo e espaço físico. É capaz de registrar eventos da vida de uma pessoa, e parece ser mais vulnerável ao envelhecimento<sup>82</sup>. Fonseca et al. (2010)<sup>94</sup> analisaram a diferença associada à idade na memória episódica por meio de tarefas de reconhecimento, resgate imediato e tardio em adultos saudáveis entre 18 e 89 anos. Os achados mostraram que a memória episódica começou a apresentar alterações a partir dos 40 anos de idade.

Scherer et al. (2012)<sup>95</sup> compararam o processamento do texto narrativo entre adultos e idosos e investigaram a relação entre essa habilidade e sistemas de memória (episódica e de trabalho). Os resultados mostraram que os adultos tiveram melhor desempenho em uma questão envolvendo coerência extratextual. O tempo de resposta dos idosos foi mais elevado nas tarefas de leitura e em alguns testes neuropsicológicos. Os idosos apresentaram desempenho mais baixo em alguns itens dos testes que avaliavam a memória de trabalho e episódica quando comparados aos adultos.

A atenção influencia diversas funções cognitivas. Atua no processo de manutenção de foco por longo período de tempo, no processamento simultâneo, quando há mais de uma informação, no processamento alternado entre uma informação e outra(s) informação(s) e no processamento de uma fonte em detrimento de outras. Déficits na atenção podem levar a alterações nas habilidades cognitivas,

como dificuldades nas funções de compreensão, memória, linguagem, inteligência e nas FE<sup>96,97</sup>.

As FE são capacidades cognitivas complexas e princípios organizacionais que possibilitam o indivíduo realizar tarefas comportamentais que incluem o planejamento, organização, resolução de problemas, antecipação de resultados possíveis e inibição de processamentos irrelevantes<sup>72,87</sup>. As FE são responsáveis por várias subfunções que realizam ações voluntárias e auto-organizadas<sup>87</sup>. Segundo Lezak (2004)<sup>87</sup> os componentes das FE possibilitam a manutenção de atividades sociais adequadas e permitem a adaptação adequada a novas situações. Seus componentes podem ser compreendidos por volição (aptidão em agir intencionalmente, de acordo com metas e motivações); planejamento (busca por metas, organização das etapas); ação intencional (ações necessárias para execução do plano); desempenho efetivo (autocorreção durante a ação).

O envelhecimento fisiológico pode estar associado a prejuízos graduais e lentos nas FE com o avançar dos anos, porém esse declínio é mais evidenciado a partir dos 70 anos<sup>98</sup>. O declínio nas FE pode ter impacto na memória, pois afeta o armazenamento e processo de resgate de informações. Podem gerar prejuízos para o desempenho de atividades relacionadas com o cotidiano<sup>82</sup>, devido à alteração nos componentes de planejamento, tomada de decisões e da atenção do idoso<sup>99</sup>. As alterações nas FE ocasionadas pelo envelhecimento têm sido relacionadas ao comprometimento funcional. Observa-se diminuição na capacidade de expressar consentimento, de tomar medicações, resistência aos cuidados e pior desempenho nas AVD<sup>100</sup>. Pereira et al (2008)<sup>101</sup> ao analisarem a associação entre a FE e a capacidade funcional de 89 idosos com diversos graus de comprometimento cognitivo, identificaram que pacientes com a doença de Alzheimer (DA) e portadores de CCL desempenharam significativamente pior em testes de FE quando comparados a idosos sem demência.

A linguagem é caracterizada pela expressão de informações vitais e permite a interação social<sup>102</sup>, a comunicação e dá significado ao conteúdo da mensagem a ser enviada ou recebida<sup>102</sup>. Embora a linguagem seja considerada uma das funções

cognitivas mais resistentes à degradação ocasionada pela idade<sup>103</sup>, a literatura documenta que o envelhecimento traz algumas modificações nas habilidades linguísticas, como a dificuldade de nomeação, o discurso prolixo e dificuldades para entender mensagens mais complexas<sup>102</sup>. Entretanto, mesmo com tais alterações, os idosos permanecem eficazes na comunicação<sup>96,102</sup>.

As habilidades visuoespaciais possibilitam a execução de ações direcionadas a um fim no plano concreto<sup>102</sup>. Envolve tarefas como cópias de figuras, montagem de objetos com blocos, orientação no espaço para desempenhar uma série de ações, acompanhar um mapa, entre outras ações<sup>82</sup>. No envelhecimento, nota-se um decréscimo na visuopercepção para os estímulos espaciais a partir dos 65 anos de idade. A partir dos 70 anos, observa-se dificuldade crescente na organização visuoperceptiva<sup>104</sup>. Esses decréscimos nas habilidades visuoespaciais podem estar associados ao declínio da acuidade visual, além de outras mudanças sensoriais comuns do envelhecimento<sup>88</sup>.

Estudos na área do envelhecimento indicam que as funções de memória, atenção e FE declinam ao longo do tempo, enquanto as habilidades de linguagem e funções visuoespaciais tendem a ser pouco afetadas<sup>105</sup>. Entretanto, em casos patológicos a linguagem e as funções visuoespaciais mostram-se prejudicadas. Com a finalidade de auxiliar na investigação de possível declínio cognitivo em idosos, diversos instrumentos foram desenvolvidos, para o rastreio cognitivo. No entanto, o MEEM tem se mostrado um bom instrumento para esta finalidade.

### **1.3.1. Mini exame do estado mental (MEEM)**

O MEEM é o instrumento mais utilizado mundialmente e é considerado por clínicos e pesquisadores como um instrumento de rápida e fácil aplicação para o rastreio cognitivo<sup>106</sup>. É recomendado como instrumento de rastreio para a avaliação global da cognição pela Academia Brasileira de Neurologia<sup>107</sup> e pela Academia Americana de Neurologia<sup>108</sup>. Chaves et al. (2011)<sup>109</sup> apresentaram um estudo de revisão e ampliação das recomendações sobre os testes e baterias empregadas no Brasil para diagnóstico e avaliação cognitiva, funcional e comportamental da demência

na DA. Na avaliação da função cognitiva o MEEM tem sido o instrumento mais usado para este fim e apresenta dados normativos, confiabilidade teste-reteste, e acurácia.

Primeiramente, o MEEM foi publicado por Folstein et al. (1975)<sup>110</sup>. Posteriormente, no Brasil, foi adaptado por Bertolucci et al. (1994)<sup>111</sup> e recebeu diferentes notas de corte devido à grande influência da escolaridade<sup>112</sup>. É constituído por 30 itens. O teste avalia funções cognitivas como memória episódica e a memória operacional, a linguagem, a praxia construtiva e a orientação espacial e temporal. As questões também podem ser agrupadas em funções específicas da cognição<sup>113</sup>. O escore é gerado com a soma dos pontos das respostas dos participantes e maiores valores sinalizam melhor desempenho<sup>106</sup>.

Em revisão da literatura Ismail, Rajji e Shulman (2010)<sup>75</sup> encontraram que em 679 artigos analisados, o MEEM, mesmo com suas limitações é o instrumento de rastreio cognitivo mais utilizado nesse meio. Entretanto, muitos estudos apontam que as variáveis sociodemográficas podem influenciar os escores do MEEM. Observa-se que mesmo sem evidências de comprometimento cognitivo, quanto maior a idade e menor a escolaridade, pior a pontuação no teste<sup>111</sup>.

Kochhann et al. (2009)<sup>114</sup> avaliaram o efeito independente e suas interações da idade, sexo e nível educacional em uma análise multivariada sobre os escores do MEEM em 1553 indivíduos brasileiros saudáveis, agrupados de acordo com a idade e a educação. Os resultados apontaram que o grupo com alto nível educacional apresentou maiores escores no MEEM em relação aos demais grupos. O grupo de adultos jovens apresentam maiores escores no MEEM quando comparados aos outros grupos etários. Observa-se assim, o efeito da educação e da idade sobre os escores do MEEM.

Estudos brasileiros sobre o MEEM comumente recomendam diferentes pontos de corte para grupos de escolaridade<sup>112,115,116,117,118,119</sup>. No Brasil, há um número expressivo de idosos analfabetos e/ou com baixa escolaridade, e a estratificação de notas mostra-se o melhor meio para identificação de possíveis casos de demência<sup>112,119</sup>.

Ao descrever a adaptação para o uso do MEEM no Brasil, Brucki et al. (2003)<sup>112</sup> propuseram normas para uniformizar a aplicação. Os autores avaliaram o desempenho do MEEM em 433 indivíduos saudáveis e sem queixa de memória quanto as variáveis sociodemográficas. A escolaridade foi o principal fator de influência no desempenho do MEEM. Entretanto, os autores optaram por não delimitar pontos de corte. Os escores medianos de escolaridade foram: 20 para analfabetos, 25 para 1 a 4 anos de escolaridade, 26,5 para 5 a 8 anos de escolaridade, 28 para 9 a 11 anos de escolaridade e 29 para indivíduos com escolaridade superior a 11 anos. Os resultados indicaram ser esta uma versão de boa aplicabilidade clínica em vários ambientes, permitindo a uniformização dos resultados na população brasileira.

Com o objetivo de investigar a confiabilidade no teste-reteste da versão em português do MEEM em indivíduos com 65 anos ou mais atendidos em ambulatórios gerais, Lourenço e Veras (2006)<sup>115</sup> selecionaram 306 indivíduos que procuraram um ambulatório geral de saúde. Todos os participantes foram submetidos a uma avaliação geriátrica incluindo o MEEM. O MEEM foi reaplicado pelos mesmos examinadores no intervalo de uma semana em 105 idosos. Não houve diferenças significativas socioeconômicas ou de morbidade entre a amostra estudada para o estudo de confiabilidade e a população do estudo. Os pontos de corte adotados foram: 18/19 para analfabetos (73,5% para sensibilidade e 73,9% para especificidade) e 23/24 para qualquer escolaridade (75% para sensibilidade e 69,7% para especificidade). Os autores concluíram que a versão para o português do MEEM utilizada por eles foi considerada confiável para a avaliação cognitiva de idosos em ambulatórios gerais.

Scazufca et al. (2009)<sup>116</sup> investigaram as propriedades psicométricas do MEEM em uma comunidade de idosos brasileiros. Participaram da amostra 1933 idosos com 65 anos ou mais, residentes em áreas pré-definidas da cidade de São Paulo - SP. A versão brasileira do MEEM foi comparada com o diagnóstico baseado nos critérios do DSM-IV para demência. A nota de corte adotada para os idosos analfabetos foi 14/15 mostrando-se com 78,7% de sensibilidade e 77,8% de especificidade. Para os com um ano ou mais de escolaridade, a nota de corte foi 17/18 com sensibilidade de 91,9% e 89,5% de especificidade. As variáveis educação, idade, gênero e renda

influenciaram o MEEM independente dos casos de demência. No entanto, a estimativa de prevalência de demência com o MEEM foi quatro vezes maior do que determinado pelos critérios do DSM-IV. Os autores ressaltam a importância da verificação do rastreio cognitivo em idosos analfabetos, pois podem influenciar pesquisas e a prática clínica em países de baixa e média renda, onde o analfabetismo entre adultos é mais elevado.

Com o objetivo de revisar os pontos de corte do MEEM ajustados para a escolaridade, Kochhann et al. (2010)<sup>117</sup> analisaram 968 idosos, dos quais 162 apresentaram demência e 806 participantes eram saudáveis da região sul do Brasil. A amostra foi agrupada de acordo com a escolaridade. Considerando a escolaridade, os pontos de corte adotados foram: 21 para analfabetos (sensibilidade de 86% e especificidade de 83%), 22 para o grupo de 1 a 5 anos de estudo (sensibilidade de 87% e especificidade de 82%), 23 para os idosos que estudaram de 6 a 11 anos (sensibilidade de 86% e especificidade de 87%) e 24 pontos para o grupo que estudou 12 anos ou mais (sensibilidade de 81% e especificidade de 87%).

O estudo FIBRA utilizou o MEEM para a identificação de idosos sem déficits cognitivos para a segunda parte da coleta de dados, garantindo a fidedignidade das respostas de autorrelato (Neri et al., 2013)<sup>118</sup>. As notas de corte do MEEM utilizadas por essa pesquisa foram baseadas nas médias publicadas por Brucki et al. (2003), menos um desvio padrão. Sendo: 17 para os analfabetos; 22 para idosos com escolaridade entre 1 e 4 anos; 24 para os com escolaridade entre 5 e 8 anos e 26 para os que tinham 9 anos ou mais anos de escolaridade.

Canedo (2013)<sup>119</sup> realizou uma revisão bibliográfica sobre a definição, o objetivo, a forma de aplicação e as vantagens do MEEM para a avaliação do desempenho cognitivo dos idosos. A busca foi realizada nas principais bases de dados entre os anos 1968 e 2013. A autora concluiu que o MEEM é utilizado apenas para rastreio e possui nota de corte média entre 23/24, com sensibilidade superior a sua especificidade.

Diante dos achados a respeito das variáveis que interferem no desempenho no MEEM, ressalta-se a necessidade de ampliar investigações sobre fatores sociodemográficos e de saúde que podem exercer influência sobre a cognição na população idosa brasileira.

#### **1.4. Estilo de vida ativo e o desempenho cognitivo em idosos**

Com o envelhecimento populacional e o crescente número absoluto de idosos demenciados, reconhecer fatores que possivelmente retardem o início da doença e preserve o desempenho cognitivo tem sido considerado importante para saúde pública. Estudos recentes apontam que a adoção de um estilo de vida ativo, baseado em AAVD pode favorecer a proteção da função cognitiva, diminuir a incidência de demências e levar ao envelhecimento bem sucedido<sup>120</sup>. Além do benefício na cognição global, o engajamento nos diferentes domínios classificatórios das AAVD como físicas, sociais e intelectuais podem interferir em diferentes domínios específicos do desempenho cognitivo<sup>22</sup>.

Estudos transversais e longitudinais têm apresentado relação entre o engajamento em AAVD e o desempenho cognitivo<sup>7,37</sup>. No entanto, os estudos transversais são limitados na literatura. Da mesma forma, ainda são limitadas as pesquisas entre o engajamento em AAVD e a sua relação com domínios específicos da função cognitiva, sendo mais encontrado essa relação com a função cognitiva global<sup>22</sup>. Em relação a investigação sobre as AAVD, não foram realizadas por meio de instrumentos padronizados e além dos domínios físicos, sociais e intelectuais, comumente encontrados na literatura<sup>7</sup>, também foram encontradas definições como atividades recreativas<sup>121</sup>, produtivas<sup>121,122</sup> e agrupadas em um único bloco e chamadas de atividades de lazer<sup>123</sup>.

Em relação aos estudos transversais, Argimon et al. (2004)<sup>123</sup> investigaram a associação entre o engajamento de idosos em atividades de lazer e as habilidades cognitivas (função cognitiva global, memória, fluência verbal e atenção). As atividades de lazer investigadas foram, intelectuais, assistir televisão ou ouvir rádio, manuais, físicas, sociais e religiosas e agrupadas em um único domínio. A amostra foi composta

por 121 idosos de 60 a 95 anos residentes na comunidade de Veranópolis (RS). Os autores verificaram que as atividades de lazer se associaram aos domínios de fluência verbal e memória, mas não houve associação no domínio atenção e na função cognitiva global.

Krueger et al. (2009)<sup>37</sup> analisaram a relação entre diversas formas de engajamento social e função cognitiva em 838 idosos sem déficit cognitivo. Os autores avaliaram o tamanho da rede social, a frequência das atividades sociais e o nível de apoio social percebido e sua relação com idade, sexo, escolaridade e variáveis de estilo de vida. Os resultados mostraram que as atividades sociais e o suporte social autorreferido tiveram relação com melhor desempenho cognitivo. O engajamento em atividade social e o apoio social associaram-se aos domínios de memória operacional, velocidade do processamento de informação e habilidades visuoespaciais. Estas habilidades podem auxiliar a resolução de problemas e o processamento eficaz das informações. Entretanto, o tamanho da rede social não apresentou associação com a cognição.

Petroianu et al. (2010)<sup>124</sup>, também em estudo transversal, verificaram a relação entre o risco de demência e a falta de estímulos físicos ou intelectuais em 303 idosos com 80 anos ou mais que residiam na região metropolitana de Belo Horizonte. Os resultados apontaram que indivíduos que não praticavam nenhuma atividade tiveram risco relativo de 4,27 vezes maior de desenvolver demência quando comparados com idosos que praticavam atividade intelectual e 2,21 vezes maior em comparação com os que praticavam atividades físicas. Os idosos engajados apenas em atividades físicas tiveram risco relativo 1,93 vezes maior de desenvolver demência quando comparados aos idosos que praticavam atividades intelectuais. Os autores concluíram que a prática regular de atividades físicas e intelectuais pode reduzir o risco de demência, sendo as atividades intelectuais mais eficazes.

Assim como os estudos transversais, os estudos observacionais longitudinais também sugerem que o engajamento em AAVD preserva a capacidade cognitiva e reduz a incidência de demência. Com o objetivo de determinar a relação entre o

desengajamento social e a incidência do declínio cognitivo em 2812 idosos da comunidade, Bassuk et al. (1999)<sup>125</sup> analisaram uma medida global de engajamento social (estado civil, contatos, serviço religioso, atividades sociais) e a relação com o desempenho cognitivo global durante três, seis e doze anos após a avaliação inicial. Os resultados mostraram que idosos sem engajamento social tinham risco aumentado para o declínio cognitivo após ajuste de idade, gênero, etnia, educação renda, tipo de habitação, deficiência física, doença cardiovascular, deficiência sensorial, sintomas depressivos, tabagismo, uso de álcool e nível de atividade física quando comparados aos idosos engajados em cinco ou seis atividades sociais. Os autores concluíram que o desengajamento social pode ser um fator de risco para o declínio cognitivo em idosos.

Em relação ao engajamento ativo na velhice e seus efeitos sobre a incidência de demência, Fratiglioni et al. (2000)<sup>126</sup> avaliaram 1.203 idosos sem diagnóstico de demência por três anos. O objetivo do estudo foi explorar se os componentes da rede social individual e diferentes graus de conexões sociais afetariam a incidência de demência, controlando idade, gênero, nível educacional, estado cognitivo e funcional, sintomas depressivos e doenças vasculares. Os resultados apontaram que idosos que viviam sozinhos e aqueles sem quaisquer laços estreitos sociais, tiveram risco relativo para o desenvolvimento de demência de 1,5. A comparação entre as pessoas casadas, pessoas solteiras e aqueles que vivem sozinhos indicaram que aqueles que viviam sozinhos tinham um risco relativo 1,9 maior. Quando todos os componentes foram combinados em um índice, uma rede social pobre ou limitada aumentou o risco de demência em 60%.

Com o objetivo de explorar a associação ente a atividade física e o risco de declínio cognitivo e demência, Laurin e colaboradores (2001)<sup>127</sup> avaliaram e acompanharam por cinco anos, 4615 idosos sem déficits cognitivos residentes na comunidade, no Canadá. O nível de atividades físicas foi classificado em baixo, moderado e alto, conforme a frequência e intensidade. Os resultados apontaram que quando comparados a não realizar nenhum exercício, a atividade física estava associada com menores riscos de comprometimento cognitivo, DA e demências de

qualquer tipo. Os resultados também mostraram que ao ajustarem a análise por idade, gênero e educação, altos níveis de atividade física foram associados com riscos reduzidos de declínio cognitivo, e qualquer tipo de demência. Para os autores, a atividade física regular pode representar um importante fator de proteção para o declínio cognitivo e incidência de demência em idosos.

Scarmeas et al. (2001)<sup>128</sup> investigaram se o engajamento em atividades de lazer diminuía a incidência de demência ao longo de sete anos. A amostra foi composta por 1772 idosos com 65 anos ou mais que viviam na comunidade e não apresentavam diagnóstico de demência. A amostra foi acompanhada por até 7 anos e os resultados apontaram que o risco de demência foi reduzido em idosos engajados em atividades de lazer e houve um aumento no efeito protetor para cada atividade realizada pelo idoso. Quando as atividades de lazer foram examinadas como atividades físicas, sociais e intelectuais, as três atividades reduziram a incidência de demência, e a atividade intelectual demonstrou maior associação com menor risco de incidência de demência.

Wang et al. (2002)<sup>121</sup> investigaram 732 idosas de 75 anos ou mais da comunidade de Kungsholmen na Suécia, sobre atividades de lazer e o efeito protetor para o risco de demência. As atividades de lazer foram classificadas em: atividades intelectuais (ler, escrever, estudar, fazer palavras cruzadas, pintar, desenhar); atividades físicas (nadar, caminhar, ginástica); atividades sociais (frequentar teatros, concertos e exposições artísticas, viajar, jogar cartas ou jogos, participação de grupos); atividades produtivas (jardinagem, serviços domésticos, cozinhar, trabalhar depois da aposentadoria, trabalho voluntário) e atividades recreativas (assistir TV, ouvir rádio). Os resultados mostraram que 123 pessoas apresentaram diagnóstico de demência após 3 anos de seguimento do estudo. Observou-se que o engajamento diário ou semanal em atividades mentais, sociais e produtivas estava inversamente relacionado à incidência de demência.

Wilson e colaboradores (2002)<sup>129</sup> analisaram o engajamento em atividades intelectuais de 801 idosos membros de um clero católico e a associação com o risco

de DA. Durante um média de 4,5 anos de acompanhamento, 111 indivíduos desenvolveram a DA. Em um modelo de riscos proporcionais controlados por idade, gênero e educação, o aumento de um ponto no engajamento em atividades intelectuais foi associada a uma redução de 33% no risco de DA. Em modelos de efeitos aleatórios que controlavam para idade, sexo, educação e nível de base da função cognitiva, um aumento de um ponto na atividade intelectual esteve associado com declínio reduzido em cognição global (47%), memória de trabalho (60%) e velocidade de processamento (até 30%). Os resultados sugerem que a participação frequente em atividades intelectuais está associado a um risco reduzido de DA.

Vergheze et al. (2003)<sup>21</sup> examinaram a relação entre atividades de lazer e o risco de demência em uma coorte prospectiva de 469 idosos entre 75 a 85 anos que residiam na comunidade e não apresentavam diagnóstico de demência. As atividades de lazer foram separadas em seis tipos de atividades intelectuais (leitura de livros ou jornais, escrever por prazer, fazer palavras cruzadas, jogar jogos de tabuleiros ou cartas, participar de grupos organizados e tocar instrumentos musicais) e 11 atividades físicas (jogar tênis ou golfe, natação, ciclismo, dança, participar de exercícios em grupo, jogo de equipe, como boliche, caminhada, subir mais de dois lances de escada, fazer tarefas domésticas e de babás). Ao longo 5,1 anos de acompanhamento, 124 idosos desenvolveram demência, esses idosos eram mais velhos, tinham menores níveis de escolaridade e apresentavam escores significativamente mais baixos na prática de atividades intelectuais, mas não na prática de atividade física. Leitura, jogar jogos de tabuleiros e tocar instrumentos musicais foram as atividades intelectuais relacionadas a um menor risco de demência. A dança foi a única atividade física que se associou a um menor risco de demência.

Com o objetivo de analisar as mudanças no desempenho cognitivo e a sua relação com o engajamento em atividades sociais e a extensão das redes sociais, Gleit et al. (2005)<sup>130</sup> acompanharam por 10 anos 2387 idosos tawaineses sem déficits cognitivos. Foram encontradas relações significativas entre atividades sociais e melhor desempenho em testes cognitivos. Os idosos participantes de uma ou duas atividades apresentaram 13% a menos de risco para o declínio cognitivo, enquanto os

participantes em três ou mais atividades apresentam 33% menos declínio cognitivo quando comparados aos idosos não engajados em atividades sociais.

Newson e Kemps (2005)<sup>131</sup> examinaram o estilo de vida como fator preditivo de desempenho cognitivo e alterações cognitivas no envelhecimento, controlando as variáveis idade e funcionamento sensorial. A amostra foi composta por 755 idosos que foram acompanhados por seis anos. As atividades englobaram os domínios físico, social e intelectual e as funções cognitivas avaliadas foram: velocidade de processamento, nomeação de figuras, fluência verbal e resgate implícito. Na linha de base o engajamento nas atividades estudadas mostrou associação com todas as funções cognitivas avaliadas, embora a idade estivesse relacionada ao declínio cognitivo independente do engajamento ativo. As relações entre o engajamento em atividades e o desempenho cognitivo foram mantidas após seis anos, com exceção apenas para a fluência verbal, quando controlado o funcionamento sensorial. Os resultados também apontaram que a diminuição no engajamento com o passar dos anos esteve relacionada ao declínio cognitivo, exceto a atividade social que houve maior adesão entre os idosos. Para os autores o engajamento em atividades físicas, sociais e intelectuais pode contribuir para o desempenho cognitivo e prevenir ou postergar alterações no envelhecimento.

No estudo de Borges, Benedetti e Mazo (2008)<sup>132</sup>, os autores avaliaram a influência de um programa de exercícios físicos oferecido por dois anos para 129 idosos usuários de um centro de saúde sobre os déficits cognitivos e a aptidão física funcional. Os resultados mostraram que o exercício físico teve influência positiva sobre a cognição para os participantes que tinham assiduidade no programa, bem como a melhora da aptidão física dos mesmos.

Em estudo retrospectivo de idosos japoneses moradores na ilha de Ohau – Hawaii com 32 anos de seguimento, Saczynski et al. (2009)<sup>133</sup> avaliaram a participação social e os contatos sociais de adultos na meia-idade e na velhice. Os achados indicaram que idosos com maior atividade social no fim da vida mostram menor risco de ter demência quando comparados aos idosos com menor participação. O estudo

também revelou que a diminuição nas AAVD da meia-idade para a velhice pode ser preditivo de declínio cognitivo pré-clínico.

Di Renzo (2009)<sup>78</sup> avaliou de forma padronizada o engajamento em atividades sociais, físicas, intelectuais e cotidianas em idosos, e sua relação com o funcionamento cognitivo, a incidência de CCL amnésico e demência. Participaram da coorte 1243 idosos que foram reavaliados no seguimento após 24 meses. Os resultados mostraram associações positivas entre engajamento em atividades intelectuais e desempenho cognitivo. O engajamento em atividades cotidianas associou-se à redução no risco de CCL e demência. A autora concluiu que o engajamento em atividades possivelmente preserva o desempenho cognitivo e reduz o risco de CCL e demência em idosos brasileiros.

Em estudo longitudinal, Scarmeas et al. (2009)<sup>134</sup> avaliaram a associação combinada entre a dieta alimentar do tipo mediterrâneo e atividade física e o risco para desenvolver DA em 1880 idosos sem diagnóstico de demência entre os anos de 1992 e 2006. As avaliações foram realizadas a cada 18 meses. Os modelos foram ajustados para coorte, idade, sexo, etnia, educação, genótipo apolipoproteína E. Um total de 282 casos de DA incidentes ocorreu durante uma média 5,4 anos de seguimento. Quando considerados simultaneamente, tanto a adesão à dieta mediterrânea (baixa dieta, média ou elevada) quanto o engajamento em atividade física (engajamento em nenhuma atividade física, alguma atividade física ou muita atividade física) foram associados com menor risco para a DA. Quando comparados indivíduos não aderido à dieta, e sem participar de atividade física aos que aderiram à dieta e ao engajamento em atividade física, estes tiveram um menor risco de DA. Os achados demonstraram que tanto a adesão à dieta mediterrânea quanto ao engajamento em atividade física, independentemente um do outro, reduzem o risco para a DA.

Para analisar a existência da associação entre o engajamento em atividades intelectuais (leitura e passatempo/ hobbies) e o risco de demência, Hugges et al. (2010)<sup>135</sup> avaliaram 942 idosos seguidos a cada dois anos para verificar casos de demência incidente durante 10 anos. Os resultados apontaram um menor risco de

demência para indivíduos que relataram praticar um maior número de atividades e por maior tempo dedicado a elas, em comparação com baixo compromisso de tempo semanal para hobbies. Os autores concluíram que engajar-se em atividades intelectuais por uma ou mais horas por dia pode proteger contra a incidência de demência no fim da vida.

James e colaboradores (2011)<sup>136</sup> examinaram a associação do engajamento em atividades sociais com o declínio cognitivo de 1.398 idosos sem déficits cognitivos que foram acompanhados por até 12 anos, sendo reavaliados uma vez ao ano. Para evitar vieses, o estudo usou modelos mistos ajustados por idade, sexo, escolaridade, raça, tamanho da rede social, depressão, doenças crônicas, deficiência física, neuroticismo, extroversão, atividade cognitiva e atividade física. Os resultados apontaram que o engajamento em atividade social associou-se a um menor declínio cognitivo durante o acompanhamento de 5,2 anos. Um aumento de um ponto no escore de atividade social esteve associado com uma diminuição de 47% no índice de declínio da função cognitiva global. Os idosos que estavam frequentemente engajados em atividades sociais apresentaram uma redução de 70% no declínio da cognição global quando comparados a idosos com pouca frequência. Esta associação foi semelhante para os cinco domínios cognitivos avaliados (memória episódica, memória semântica, memória de trabalho, velocidade perceptiva e habilidade visuoespacial).

Molina et al. (2011)<sup>122</sup> analisaram se as atividades produtivas, intelectuais e sociais poderiam ser fatores de proteção no declínio cognitivo e se entre elas as atividades intelectuais poderiam prever a manutenção do desempenho cognitivo em 188 idosos com 90 anos ou mais, independentes e com o desempenho cognitivo preservado. As mensurações foram realizadas no início, após seis e 14 meses do estudo. Os resultados mostraram que na linha de base existiu uma forte associação entre o engajamento em todas as atividades avaliadas e o desempenho cognitivo. Ao final do estudo, as atividades intelectuais se associaram à ausência de declínio cognitivo. Os autores ressaltaram que as atividades intelectuais podem ser utilizadas como estratégias preventivas no envelhecimento cognitivo.

Wang et al. (2013)<sup>22</sup> examinaram uma coorte de 1463 idosos com 65 anos ou mais que não apresentavam comprometimento cognitivo ou físico no início do estudo. A amostra foi recrutada na China, e foi examinada entre os anos de 2003 a 2005 e acompanhada em média por 2,4 anos. As atividades de lazer foram divididas em atividade intelectual (costura ou tecelagem, ler, tocar instrumento musical, jogar cartas, xadrez, Majiang e assistir a ópera de Pequim), atividade física (jardinagem, caminhadas, participar de exercícios em grupo) e atividade social (visitar a família ou amigos, receber visitas em casa, dar conselhos). Os idosos participantes de atividades intelectuais tiveram menor declínio na cognição global, linguagem e funções executivas em comparação com aqueles no grupo de baixa atividade. Os idosos participantes de atividades físicas tiveram significativamente menor declínio em memória episódica e linguagem. O engajamento em atividade social relacionou-se significativamente com menor declínio na cognição global.

Wang, Xu e Pei (2012)<sup>7</sup> realizaram uma revisão sistemática de estudos longitudinais com seguimento de pelo menos dois anos publicados em inglês entre 1991 e março de 2011 sobre atividades de lazer (domínios físico, social e intelectual) e função cognitiva ou incidência de demências. Os autores observaram a associação entre as atividades intelectuais e menor risco de demência em estudos observacionais, entretanto esses dados são inconsistentes em ensaios clínicos. Na maioria dos estudos, a atividade física mostrou efeito protetor sobre o declínio cognitivo e o risco de desenvolver demência em estudos observacionais, porém esses resultados foram menos evidenciados em estudos de intervenção. O efeito benéfico de outros tipos de atividade de lazer no desempenho cognitivo e incidência de demência ainda são limitados, existem poucos dados sobre o impacto das atividades sociais.

Entretanto, algumas limitações precisam ser destacadas. Embora sejam crescentes os estudos voltados para investigação entre o engajamento em AAVD e o desempenho cognitivo, os dados brasileiros são escassos e poucos conclusivos para o contexto social, prevenção e promoção da saúde<sup>78,123,124,132,137</sup>. Ademais, estudos transversais sobre o envelhecimento sofrem restrições temporais e financeiras e ficam limitados na descrição das funções cognitivas em idosos. O corte transversal

impossibilita a identificação da direcionalidade causal entre as variáveis de atividade e o desempenho cognitivo, assim deixa a dúvida se o engajamento em AAVD propicia uma melhor funcionalidade cognitiva ou se o melhor desempenho cognitivo deixa o idoso apto para praticar mais atividades físicas, sociais e intelectuais. Estudos longitudinais permite examinar como o estilo de vida ativo influencia o desempenho cognitivo com o passar dos anos, entretanto, são negativamente afetados pela perda seletiva de participantes. Contudo, vale ressaltar que ambas as metodologias de pesquisa têm observado uma relação significativa ente o engajamento em AAVD e o desempenho cognitivo nos idosos<sup>137</sup>.

Diversas hipóteses têm sido elaboradas na tentativa de explicar os bons resultados a respeito do engajamento em AAVD e o desempenho cognitivo em idosos. O efeito da atividade física nas funções cognitivas pode ser explicado pelo aumento do fluxo sanguíneo e assim o aumento do oxigênio cerebral<sup>138</sup>. Pode ocorrer a estimulação do fator de crescimento de fibroblasto no hipocampo, mantendo a saúde neural e o auxílio à capacidade de modificações no sistema nervoso central, com repercussões para a neuroplasticidade<sup>7</sup>. O engajamento em atividades sociais requer o envolvimento com questões complexas que estimulam o processamento de informações, e em tese aumentam a vascularização e beneficiam a angiogênese, a sinaptogênese e a neurogênese<sup>120</sup>. O modelo de reserva cognitiva tem sido proposto para explicar a associação entre o engajamento em atividades intelectuais e o desempenho cognitivo, assim como a relação entre o baixo nível de escolaridade e o risco de desenvolver demência<sup>139,140</sup>. O modelo propõe que a preservação da capacidade cognitiva no envelhecimento seja resultado da exposição a atividades complexas ao longo da vida. Ou seja, maior nível educacional, ocupacional e estimulação intelectual auxiliariam no aumento da reserva cognitiva pelo uso de habilidades e processos cognitivos complexos. A reserva aumentaria a capacidade de suportar perdas fisiológicas por maiores períodos de tempo, antes da manifestação clínica da demência<sup>139,140</sup>.

Cabe ressaltar que algumas pesquisas não identificaram relação significativa entre o envelhecimento ativo e o desempenho cognitivo. Hultsch et al. (1999)<sup>141</sup>

analisaram a participação de 250 indivíduos de meia idade e idosos no engajamento em atividades físicas, sociais e hobbies autorrelatados e a prevenção do declínio cognitivo. Também foram avaliadas variáveis de saúde autorreferida e personalidade. Após seis anos de seguimento, os resultados não apresentaram relação entre as condições de saúde, personalidade e o estilo de vida sobre o desempenho cognitivo dos indivíduos estudados. Apenas as atividades intelectuais representaram uma tendência como fator de proteção para o declínio cognitivo, associando-se às mudanças na funcionalidade cognitiva.

Aartsen et al. (2002)<sup>142</sup> avaliaram o engajamento em atividades sociais (atividades religiosas, associações de bairros, ajuda aos outros), exploratórias (passeios por florestas, zoológicos, parques, visitas culturais, frequentar restaurantes) e de desenvolvimento (frequentar cursos educacionais, esporte ao ar livre) e o seu impacto na função cognitiva global e nas funções memória imediata, aprendizagem, inteligência fluida e velocidade de processamento em 2076 idosos entre 55 a 85 anos. Após seis anos de seguimento os resultados apontaram que nenhuma das atividades avaliadas associou-se a melhor desempenho cognitivo, quando idade, gênero, escolaridade e saúde foram controlados. No entanto, houve uma tendência entre a associação entre as atividades de desenvolvimento e a velocidade de processamento. O estudo sugere que nenhuma das atividades, mas sim o status socioeconômico dos participantes contribui para a manutenção do desempenho cognitivo.

Ribeiro (2006)<sup>137</sup> analisou a relação entre o desempenho cognitivo e a frequência de engajamento em atividades físicas e ocupacionais (instrumentais, sociais e intelectuais). A amostra foi constituída por 155 idosos saudáveis da comunidade de Juiz de Fora. Os resultados apontaram que as variáveis idade e escolaridade tiveram efeito significativo sobre o desempenho cognitivo. Entretanto, o estilo de vida ativo apresentou efeitos modestos sobre a cognição. Ou seja, os aspectos sociodemográficos apresentaram maior influência sobre a função cognitiva dos idosos do que o engajamento em atividades.

Alguns fatores podem ter contribuído para os achados inconsistentes de alguns estudos. As atividades avaliadas, bem como a forma de mensuração e o agrupamento em diferentes domínios dificultam a comparação entre os resultados encontrados. Os efeitos advindos da realização das atividades podem variar conforme a frequência, intensidade, duração e tipo de atividade. As variáveis sociodemográficas e as condições de saúde são fatores capazes de influenciar o desempenho cognitivo. Neste contexto, recomenda-se que tais variáveis sejam controladas em pesquisas nessa área<sup>121,143</sup>.

Devido às controvérsias encontradas na literatura e a relevância do tema na área da gerontologia, ressalta-se a importância de ampliar o conhecimento sobre o engajamento em AAVD e sua influência no desempenho cognitivo entre idosos residentes na comunidade como meta para o envelhecimento bem sucedido nessa população. Além disso, há uma lacuna na literatura sobre quais AAVD beneficiariam a manutenção do desempenho cognitivo. Também não está claro na literatura quais funções cognitivas seriam mais influenciadas pelo envelhecimento ativo.

## **2.OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Investigar a associação entre o engajamento em de AAVD e o desempenho cognitivo avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade em sete localidades brasileiras diferentes.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- 1 - Examinar a relação entre o engajamento em AAVD, subdivididas em atividades físicas, sociais e intelectuais e o desempenho no MEEM, controlando o impacto de variáveis sociodemográficas (idade, gênero, escolaridade, renda familiar) e de saúde (número de doenças e sintomas depressivos).
- 2 - Examinar a relação entre o engajamento em AAVD, subdivididas em atividades físicas, sociais e intelectuais e o desempenho em cinco subdomínios do MEEM (Orientação, Memória, Atenção e Cálculos, Linguagem e Praxia) controlando o impacto de variáveis sociodemográficas (idade, gênero, escolaridade, renda familiar) e de saúde (número de doenças e sintomas depressivos).



### **3.MATERIAIS E MÉTODO**

#### **3.1.O Estudo FIBRA**

O estudo foi desenvolvido a partir do banco de dados do Estudo FIBRA – Rede de Estudos sobre Fragilidade em Idosos Brasileiros, destinado ao estudo desse fenômeno em amostras probabilísticas de idosos residentes na comunidade. A Rede FIBRA é composta por pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto (USP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O objetivo do Estudo FIBRA foi a realização de um estudo multicêntrico de base populacional e de corte transversal sobre fragilidade biológica e seus indicadores em idosos brasileiros com 65 anos ou mais.

Para este estudo, utilizaram-se apenas dados do pólo Unicamp, que teve como objetivo traçar os perfis de fragilidade em idosos brasileiros, considerando a multicausalidade da síndrome, através da investigação de fatores biológicos, sociodemográficos e psicossociais<sup>118</sup>.

O pólo Unicamp contém amostras de 7 localidades: Campinas (SP), Ermelino Matarazzo (SP), Poços de Caldas (MG), Ivoti (RS), Parnaíba (PI), Campina Grande (PB) e Belém (PA).

Para cada uma das localidades envolvidas no estudo, foi sorteado um número pré-estipulado de setores censitários urbanos, 90 setores censitários em Campinas, 93 em Belém, 75 em Poço de Caldas, 62 em Ermelino Matarazzo, 60 em Campina Grande e Parnaíba e 27 em Ivoti. Em cada amostra foram estimadas cotas de homens e mulheres de 65 a 69, 70 a 74, 75 a 79 e 80 anos ou mais, para cada setor censitário sorteado.

A amostra para Campinas e Belém (cidades com mais de um milhão de habitantes) foi estimada em 601 idosos, para um erro amostral de 4%. Para as demais cidades, a estimativa foi de 384 idosos, para um erro amostral de 5%, com exceção do município de Ivoti, pois sua população urbana de idosos era 646. Nesse caso o cálculo amostral foi baseado na estimativa de proporção numa população finita, com

alfa fixado em 5%, erro amostral de 5% e estimativa de 50% para a distribuição da variável em estudo. Por isso, a amostra estimada em Ivoti foi de 235 idosos.

Em cada um dos locais foi composta uma amostra probabilística simples, tendo como unidade de amostragem dos setores censitários urbanos. As amostras coletadas nas sete cidades do pólo Unicamp totalizaram: 3.478 idosos, sendo 900 em Campinas, 721 em Belém, 484 em Parnaíba, 403 em Campina Grande, 390 em Poços de Caldas, 383 em Ermelino Matarazzo e 197 em Ivotí. No recrutamento, os objetivos da pesquisa, o caráter voluntário, gratuito e não remunerado da participação foram esclarecidos e o convite para participar foi feito no domicílio dos idosos.

O recrutamento foi realizado por estudantes universitários, agentes comunitários de saúde e agentes de pastorais religiosas treinados para a tarefa. Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou superior a 65 anos, compreender as instruções, concordar em participar e ser residente permanente no domicílio e no setor censitário. Os critérios de exclusão foram: a) déficit cognitivo grave sugestivo de demência, evidenciado por problemas de memória, atenção, orientação espacial e temporal, e comunicação ou observados pelos recrutadores; incapacidade permanente ou transitória para caminhar, indicada pelo uso de cadeira de rodas, sendo permitido o uso de bengala e andador; c) sequelas graves de acidente vascular encefálico, com perda localizada de força e/ou afasia; d) doença de Parkinson em estágio grave ou instável, com comprometimentos graves da motricidade, da fala ou da afetividade; e) graves déficits de audição ou de visão, que dificultassem fortemente a comunicação; e f) idosos em estágio terminal. Os critérios de inclusão e exclusão foram os mesmos utilizado no *Cardiovascular Health Study* e *Women's Health and Aging Study*<sup>144</sup>, cujos dados foram usados para derivar o fenótipo de fragilidade, adotado pelo FIBRA para definição de sua principal variável de desfecho.

Após a avaliação dos critérios de inclusão e exclusão, o idoso era convidado a participar de uma sessão de coleta de dados, que foi realizada em sessão única com 40 a 120 minutos de duração, em local público de fácil acesso, previamente combinado com cada idoso. Todos os idosos foram convidados a assinar o termo de

consentimento livre e esclarecido (Anexo) constante do projeto aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Campinas.

Em seguida, os idosos foram submetidos ao protocolo de avaliação que incluiu itens de identificação pessoal e de levantamento de dados sociodemográficos; medidas antropométricas, fragilidade, pressão arterial e saúde bucal, coleta de amostras de sangue (em algumas localidades) e o rastreio cognitivo mediante o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)<sup>110</sup>.

Os idosos que obtiveram escores inferiores ao ponto de corte estabelecido para seu nível de escolaridade no MEEM, com base nos dados de Brucki et al. (2003)<sup>112</sup>, foram excluídos da presente análises. As notas de corte foram: 17 para analfabetos; 22 para os com escolaridade entre 1 a 4 anos; 24 para os que tinham de 5 a 8 anos e 26 para os tinham 9 anos ou mais de escolaridade. Esta decisão justifica-se pela possibilidade de idosos com déficits cognitivos não responderem os questionários de forma confiável.

Os idosos que pontuaram acima da nota de corte no MEEM realizaram uma segunda bateria de medidas de autorrelato sobre doenças crônicas, sinais e sintomas, hábitos de vida, acesso e uso de serviços de saúde, autoavaliação da saúde, saúde bucal e problemas funcionais para alimentação, capacidade funcional, expectativa de cuidado, suporte social percebido, sintomas depressivos e satisfação (Anexo). Em algumas cidades específicas do pólo Unicamp foram incluídas variáveis adicionais. Ao final da coleta de dados, os idosos receberam informações gerais sobre autocuidado e foram contemplados com uma cartilha de saúde<sup>145</sup>. Neste estudo foram incluídos os dados da amostra total do FIBRA coordenado pela Unicamp.

### **3.2.Participantes**

A amostra foi composta por 2549 idosos (65,71% mulheres). Foram recrutados 673 idosos no município de Campinas (SP), 568 em Belém (PA), 294 na Parnaíba (PI), 239 em Campina Grande, 316 em Poços de Caldas (MG), 300 no distrito de Ermelino Matarazzo (SP) e 159 em Ivoti (RS). No total, 49.23% da amostra estudaram de 1 a 4

anos. Recebiam renda familiar de 1.1 a 3 salários mínimos 48,41% dos idosos, conforme indicado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição percentual da amostra total quanto à origem, à idade, ao gênero, aos anos de estudo, à renda familiar, ao número de doenças e aos sintomas depressivos (n=2549). FIBRA Pólo Unicamp, 2008-2009.

<b>Variáveis</b>	<b>Categorias</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Cidade</b>	Campinas	673	26,40
	Belém	568	22,28
	Parnaíba	294	11,53
	C Grande	239	9,38
	P Caldas	316	12,40
	Matarazzo	300	11,77
	Ivoti	159	6,24
<b>Idade (anos)</b>	65-69	965	37,86
	70-74	796	31,23
	75-79	483	18,95
	80+	305	11,97
<b>Gênero</b>	Masculino	874	34,29
	Feminino	1675	65,71
<b>Anos de estudo</b>	0	504	19,79
	1-4	1254	49,23
	5-8	458	17,98
	≥9	331	13,00
<b>Renda Familiar (SM)</b>	≤ 1	242	10,99
	1.1-3	1066	48,41
	3.1-5	485	22,03
	5.1-10	274	12,44
<b>Número de Doenças</b>	0	313	12,29
	1-2	1366	53,65
	≥3	867	34,05
<b>Sintomas Depressivos</b>	Não	2022	79,54
	Sim	520	20,46

SM=Salário Mínimo

### **3.3.Instrumentos**

#### **Variáveis Independentes**

##### **1) Variáveis Sociodemográficas**

Foram escolhidas as variáveis: idade, gênero, escolaridade e renda familiar. As informações foram obtidas por meio de autorrelato. Idade foi aferida mediante declaração da data de nascimento; gênero como questão de escolha entre masculino e feminino, escolaridade por anos de estudo, renda familiar em valores brutos em reais ou salários mínimos autorrelatadas pelos idosos.

##### **2) Número de doenças**

O número de doenças foi avaliado segundo autorrelato. A soma do número de doenças diagnosticadas nos últimos 12 meses relatadas pelo idoso foi computada e analisada como variável quantitativa. As doenças autorrelatadas foram: as cardiopatias, hipertensão, problemas cerebrovasculares, *Diabetes Mellitus*, câncer, artrite, doenças pulmonares e osteoporose.

##### **3) Escala de Depressão Geriátrica (GDS)**

Foi utilizada a versão da GDS<sup>146,147</sup> com 15 questões para medir o número de sintomas depressivos. Trata-se de uma escala com 15 afirmações na qual o idoso deve escolher entre sim ou não para indicar como tem se sentido nas últimas semanas. A nota de corte adotada para suspeita de presença significativa de sintomas depressivos foi  $\geq 6$ .

##### **4) Frequência no engajamento em AAVD de natureza social**

O instrumento para esta finalidade constou de oito perguntas estruturadas<sup>5</sup>. As AAVD de natureza social investigadas trataram da participação do indivíduo em atividades comunitárias, religiosas e de lazer, como a realização de viagens. O desempenho de AAVD foi avaliado com as opções de resposta, “nunca fiz”, “parei de fazer” e “ainda faz”, os quais incluíram: fazer visitas; receber visitas; frequentar igrejas, templos ou frequentar atividades ligadas à religião; participar de reuniões, festas e

bailes; participar de eventos culturais; dirigir automóveis; fazer viagens de um dia para fora da cidade e fazer viagens de duração mais longa fora da cidade ou do país. Foram somados o número de atividades com a resposta “ainda faz” para cada participante.

### **5) Frequência no engajamento em AAVD Físicas e Intelectuais**

Para a avaliação das atividades físicas e intelectuais foram utilizadas as perguntas de F3 a F41 referentes ao *Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire* (MLTAQ)<sup>148,149</sup>. Para as AAVD físicas foram consideradas a prática de atividades físicas, esporte e trabalhos domésticos, como: caminhadas leve ou vigorosa; corridas leve ou vigorosa; subir escadas como escolha; ciclismo; dança de salão; ginástica dentro de casa; academia ou centro de convivência; hidroginástica; natação em piscina, lago ou praia; musculação; voleibol; tênis de mesa e também foi perguntado se havia o engajamento em algum exercício físico ou esporte não mencionado. Para os homens foi perguntado se havia a prática de jogar futebol ou atuar como árbitro de futebol. Também foram investigadas as seguintes atividades: trabalhos domésticos leve ou pesado, preparo de comida, cortar grama com cortador elétrico ou manual, tirar o mato e manter um jardim ou horta já formados, capinar, afofar a terra, adubar, cavar, plantar ou semear para formar um jardim ou horta, construir ou consertar móveis ou utensílios domésticos usando ferramentas, além da pergunta se fazia mais alguma atividade doméstica não mencionada. Para as AAVD intelectuais foram consideradas as perguntas referentes a atividades de lazer, como: assistir televisão, ler jornais, livros ou revistas, jogar jogos de mesa, praticar outra atividade de lazer ou descanso não mencionado. As mulheres foram questionadas quanto a fazer tricô, crochê, bordado, pintura, artesanato ou coleções dentro de casa, e os homens a fazer artesanato, pintura ou coleções dentro de casa. Foram excluídas das análises as questões F29, F30, F31 e F39 por examinarem atividades que são realizadas poucas vezes em longo espaço de tempo (por exemplo, pintar a casa) e por não representarem atividades de lazer (por exemplo, dormir). Foram examinadas somente as respostas sim (realiza a atividade) e não (não realiza a atividade) para cada item e somados os totais de atividades realizadas para cada participante em cada domínio (físico e intelectual).

## **Variáveis Dependentes**

### **1) Mini Exame do Estado Mental (MEEM)**

O MEEM é constituído por 30 itens. O teste avalia funções cognitivas como orientação espacial e temporal, memória episódica, atenção e cálculos, linguagem e praxia construtiva. As questões podem ser agrupadas em funções específicas da cognição<sup>113</sup>. O escore total é gerado com a soma dos pontos das respostas dos participantes e maiores valores sinalizam melhor desempenho<sup>113</sup>. Para esse estudo, o MEEM foi analisado por itens agrupados em cinco grandes domínios cognitivos (orientação, memória, atenção/ cálculo, linguagem e praxia construtiva), como mostra a Tabela 2. Também foi analisado o MEEM no seu escore total. As notas de corte utilizadas para a presente pesquisa para excluir idosos com possível declínio cognitivo foram: 17 para analfabetos; 22 para os com escolaridade entre 1 a 4 anos; 24 para os que tinham de 5 a 8 anos e 26 para os tinham 9 anos ou mais de escolaridade.

**Tabela 2.** Cinco domínios do MEEM utilizados no presente estudo

<b>Domínios</b>	<b>Questões</b>
<b>Orientação</b>	Que dia é hoje? Em que mês estamos? Em que ano estamos? Em que dia da semana estamos? Que horas são agora aproximadamente? Em qual local nós estamos? (dormitório, sala, apontando para o chão) Que local é esta aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo) Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima? Em que cidade nós estamos? Em que estado nós estamos?
<b>Memória (imediate e tardia)</b>	Carro Vaso Tijolo
<b>Atenção/ cálculo</b>	100-7 93-7 86-7 79-2 72-7
<b>Linguagem</b>	Mostre um RELÓGIO Mostre uma CANETA Preste atenção: vou lhe dizer frase e quero que repita depois de mim: “NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ”. Pega a folha com a mão correta. Dobra corretamente. Coloca no chão. Vou lhe mostrar uma folha onde está escrita uma frase: Gostaria que o/a senhor/a fizesse o que está escrito: “FECHE OS OLHOS”. Gostaria que o/a senhor/a escrevesse uma frase de sua escolha, qualquer uma não precisa ser grande.
<b>Praxia construtiva</b>	Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o/ a senhor/ a copiasse, tentando fazer o melhor possível.

### 3.4. Análises estatísticas

Os dados coletados foram digitados com o apoio do programa computacional SPSS Windows, versão 15.0, por uma equipe treinada que também conferiram a digitação. Três digitadores treinados examinaram 20% dos protocolos de cada cidade sorteada ao acaso. Foi estabelecido o critério de 100% de concordância para a aceitação dos registros.

Foram realizadas análises descritivas das variáveis contínuas por meio do cálculo de médias e desvios padrão. As variáveis categóricas foram descritas por meio de porcentagem e testadas com o teste de qui-quadrado para grupos distintos. Foi utilizado o Teste de Mann-Whitney para comparação de variáveis numéricas entre dois grupos. Para comparar os valores das distribuições de três ou mais grupos foi utilizado o Teste Kruskal-Wallis.

Foi realizada a análise de regressão univariada para selecionar as variáveis que integrariam a análise de regressão multivariada. A análise de regressão multivariada (com critérios *Stepwise*) utilizando a pontuação do MEEM (total e dos cinco domínios) como variáveis dependentes e as demais variáveis sociodemográficas (gênero idade, escolaridade e renda familiar), condições de saúde (número de doenças relatadas e sintomas depressivos) e AAVD (físicas, sociais e intelectuais) como independentes.

Nas análises de regressão linear, devido ao tamanho da amostra e pelas AAVD não apresentarem uma graduação indicando a quantidade necessária de atividades realizadas para influenciar no desempenho cognitivo, as distribuições de frequência das AAVD físicas, sociais e intelectuais foram divididas em quartis (menos ativos, pouco ativos, muito ativos e super ativos)<sup>150</sup>. As variáveis gênero masculino, GDS <6 e o quartil inferior (menos ativos) das AAVD foram usadas como referência. As variáveis numéricas (idade, escolaridade, renda familiar, número de doenças) foram transformadas em postos (*ranks*) devido à ausência de distribuição normal.

Foi realizada a análise de regressão hierárquica. Os blocos de variáveis foram organizados de acordo com a literatura gerontológica sobre o tema investigado. O primeiro bloco a ser analisado em relação a escores cognitivos foram as variáveis

sociodemográficas (bloco 1). Depois as variáveis de saúde (bloco 2) foram inseridas, e finalmente, no terceiro bloco foram inseridas as AAVD (físicas, sociais e intelectuais)<sup>151</sup>.

Com o objetivo de evitar a multicolinearidade comumente encontrada entre as variáveis independentes em análises de regressão, foram analisados os fatores de inflação da variância (FIV). No presente estudo observou-se que a FIV esteve entre 1.01 e 1.77, bem abaixo de 10, ponto de corte para potencial multicolinearidade<sup>152</sup>. Foi adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0.05$ ) para todos os testes estatísticos.

## 4.RESULTADOS

### 4.1.Artigo 1

O artigo 1 foi submetido na Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia

**Advanced Activities of Daily Living (AADLs) and cognitive performance in community-dwelling elderly: Data from the FIBRA Network**

**Atividades Avançadas da Vida Diária (AAVDs) e desempenho cognitivo em idosos da comunidade: dados Rede FIBRA**

**Running Title:** AADLs and cognitive performance in community-dwelling elderly

**Giovana Sposito<sup>1</sup>, Anita Liberalesso Neri<sup>2</sup>, Mônica Sanches Yassuda<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Master. Graduate Program in Gerontology, School of Medical Sciences, State University of Campinas, Brazil. [giovanasposito@gmail.com](mailto:giovanasposito@gmail.com). Rua: TessáliaVieira de Camargo, 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz. Barão Geraldo, Campinas,SP. Zip code: 13083-887. Telephone: 55 – 19 - 3521 9087

<sup>2</sup> PHD. Graduate Program in Gerontology, School of Medical Sciences, State University of Campinas, Brazil. [anitalbn@uol.com.br](mailto:anitalbn@uol.com.br). Rua: TessáliaVieira de Camargo, 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz. Barão Geraldo, Campinas, SP. Zip code: 13083-887. Telephone: 55 – 19 - 3521 9087

<sup>3</sup> PHD. School of Arts, Sciences and Humanities, University of São Paulo. São Paulo – SP, Brazil. [yassuda@usp.br](mailto:yassuda@usp.br). Rua: TessáliaVieira de Camargo, 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz. Barão Geraldo, Campinas, SP, Brasil. Zip code: 13083-887. Phone: 55 – 19 - 3521 9087.

**Description of authors' roles:** Neri, AL planned and coordinated the FIBRA Study – led by Unicamp, Yassuda, MS planned this study and assisted Sposito, G in the analysis and interpretation of the data and also in writing up the article.

**Corresponding author:** Mônica Sanches Yassuda, [yassuda@usp.br](mailto:yassuda@usp.br).

**Acknowledgments:** Cnpq n. 555082/2006-7; CAPES.

## **Abstract**

**Objective:** The aim of this study was to investigate the relationship between the engagement in advanced activities of daily living (AADLs) and cognitive performance in community-dwelling seniors. **Method:** The data presented is drawn from the population-based study Frailty Profile of Elderly Brazilians (FIBRA-Unicamp). The sample comprised 2.549 older adults without cognitive impairment suggestive of dementia. Data were collected on socio-demographic characteristics (sex, age, schooling and family income), health status (number of diseases and depressive symptoms), cognitive performance (Mini-Mental State Examination – MMSE) and self-reported social, physical and intellectual AADLs. **Results:** Mean scores on the MMSE were significantly higher among men, younger individuals and those who had more schooling, higher income, fewer diseases and fewer depressive symptoms. The multivariate linear regression analyses and hierarchical regression analysis showed that years of education, family income and engagement in intellectual AADLs were positively associated with cognitive performance. **Conclusion:** The findings suggest that these factors may have a protective role in cognitive aging and that engagement in intellectual AADLs could represent a feasible strategy for the promotion of mental health among older adults.

**Key-words:** functionality, social participation, motor activity, cognition, elderly

## Resumo

**Objetivo:** Investigar a relação entre o envolvimento em atividades avançadas de vida diária (AAVDs) e desempenho cognitivo em idosos residentes na comunidade.

**Método:** Os dados foram extraídos do estudo de base populacional, intitulado Fragilidade em Idosos Brasileiros (FIBRA-Unicamp). A amostra foi composta por 2.549 idosos sem comprometimento cognitivo sugestivo de demência. Foram coletadas informações sobre características sociodemográficas (gênero, idade, escolaridade e renda familiar), condições de saúde (número de doenças relatadas e sintomas depressivos), desempenho cognitivo (Mini Exame do Estado Mental – MEEM) e AAVDs sociais, físicas e intelectuais auto-relatadas. **Resultados:** Os escores médios do MMEE foram significativamente maiores entre os homens, os indivíduos mais jovens e aqueles que tinham maior escolaridade, maior renda, menos doenças e menos sintomas depressivos. As análises de regressão linear multivariada e análise de regressão hierárquica mostraram que mais anos de escolaridade, maior renda familiar e engajamento em AAVDs intelectuais foram associados positivamente com o desempenho cognitivo. **Conclusão:** Os resultados sugerem que esses fatores podem ter um papel protetor no envelhecimento cognitivo e que o engajamento em AAVDs intelectual pode representar uma estratégia viável para a promoção da saúde mental entre os idosos.

**Palavras-chave:** funcionalidade, participação social, atividade motora, cognição, idosos

## Introduction

Successful aging goes beyond the absence of disease and the retention of functional abilities, comprising active engagement in life<sup>1</sup>. Active aging includes social participation physical, and intellectual activities<sup>2</sup>, also referred to as advanced activities of daily living (AADLs). AADLs comprise a complex group of behavioral competencies associated with function, motivation and previous experiences<sup>3</sup>. Although this level of function exceeds the competencies inherent to self-care and survival, AADLs require the preservation of physical and cognitive functions and are influenced by sex, age, health status, schooling, marital status and residence<sup>2,3,4</sup>. In addition, declines in health often affect engagement in AADLs, predisposing individuals to social isolation<sup>5</sup>.

AADLs cover a broad variety of activities with different levels of complexity which are generally grouped under physical, social and intellectual activities. The choice of these activities is determined by sociocultural and motivational factors<sup>6,7</sup>, as the majority of these activities is not mandatory and often involves leisure, entertainment and social engagement<sup>7</sup>.

Studies have suggested that engagement in AADLs may constitute a protective factor for depressive symptoms, disabilities and mortality risk<sup>2,8</sup>. In a study regarding the benefits of AADL engagement, Buchman et al.<sup>8</sup> found that low participation of seniors in these activities was associated with faster motor decline, higher risk for disabilities and death.

Aging can lead to losses in cognitive performance, such as reduced attention and information processing speed<sup>9</sup>. The adoption of an active lifestyle, including AADL involvement, can favor healthy cognitive aging and the reduction of risk for dementia<sup>7</sup>. For instance, Scarmeas et al.<sup>10</sup> reported that the practice of AADLs by community-dwelling elderly without dementia was associated with a delay of seven years in the onset of dementias. Specifically, a reduction in the risk of developing dementia was noted for each additional activity performed and intellectual activities were the most effective in reducing the dementia risk. However, a systematic review showed that a significant relationship between AADL performance and preservation of cognitive

functions is not always found<sup>7</sup>. This finding may be related with the lack of harmonization in the cognitive batteries used or with differences in the frequency, intensity and duration of the activities performed.

Although the literature suggests there is an association between engagement in AADLs and cognitive functions, it is necessary to further explore this relation controlling for socio-demographic aspects and health status in the elderly population. Therefore, the aim of the present study was to investigate the relationship between engagement in physical, social and intellectual AADLs and cognitive performance, in a representative sample of seven Brazilian locations, controlling for the effect of socio-demographic variables (age, sex, schooling and family income) and of health status (number of diseases and depressive symptoms).

## **Method**

This study was carried out using the database of the FIBRA Network Study (acronym for Frailty Profile of Elderly Brazilians), whose objective was to analyze the association between frailty and socio-demographic, health, functional status, cognition and psychosocial variables in community-dwelling elderly. A cross-sectional population-based study was implemented and data were collected between June 2008 and September 2009. The study was approved by the Research Ethics Committee of the School of Medical Sciences of the State University of Campinas (CONEPE/FCM/UNICAP) under report no. 208/2007. All participants signed and informed consent form before the data collection.

### Participants

The sample consisted in 2,549 elderly without cognitive impairment suggestive of dementia, as participants with Mini Mental State Examination (MMSE) scores below education adjusted were excluded from the present analysis. Data collection led by the Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) occurred in seven cities with varying human development indexes: Belém (in the state of Pará), Campina Grande (Paraíba), Parnaíba (Piauí), Poços de Caldas (Minas Gerais), Campinas (São Paulo), Ermelino

Matarazzo (a sub-district of the city of São Paulo in São Paulo) and Ivoti (Rio Grande do Sul). For a detailed description of the Methods used in the FIBRA study led by UNICAMP see Neri et al.<sup>11</sup>. The main methodological characteristics of the study are highlighted next.

The organization of the sample in each city was based on a multistage procedure which took into account the primary sampling units (PSU) and the households. The households within the drawn PSUs were visited to identify seniors 65 and older. Seniors were invited to participate if they met inclusion criteria and did not meet exclusion criteria. To be invited to participate, the older adult needed to: 1. be 65 years and older, 2. understand instructions, 3. agree to participate, and 4. be a permanent resident in the household and census tract. The exclusion criteria were: 1. severe cognitive impairment suggestive of dementia, 2. need of a wheelchair, or being bedridden, 3. Having sequel of stroke, with localized loss of strength and/or aphasia, 4. Parkinson's disease in severe or unstable stage, 5. severe deficits in hearing or vision, which greatly hindered communication, and 6. being terminally ill. The inclusion and exclusion criteria were adapted from the Cardiovascular Health Study (CHS)<sup>12</sup>.

The elderly were invited to take part in a data collection session carried out at the nearest community center. All participants signed a Free and Informed Consent Form and were assessed for socio-demographic variables, blood pressure, anthropometry, frailty criteria, and cognitive status using the Mini-Mental State Examination (MMSE)<sup>13</sup>. The following MMSE cut-off scores were used: 17 for illiterate elderly; 22 for subjects with one to four years of education; 24 for five to eight years; and 26 for elderly with 9 or more years of schooling. These scores were based on the mean values suggested by Brucki et al.<sup>14</sup> for each schooling range, minus one standard deviation. Participants scoring higher than the applied cut-off values proceeded to a second block of self-reported measures regarding health status, functional status including AADL performance, expectations of care, depressive symptoms, perceived social support and satisfaction.

## Instruments and Measures

The following variables were employed for the present study:

- 1) **MMSE:** a dementia screening test comprising 30 questions to assess: episodic memory, language, constructional praxis and spatial and temporal orientation<sup>13,14</sup>. The total score corresponds to the sum of the correct answers. Higher values indicate better cognitive performance.
- 2) **Frequency of social AADL performance<sup>2</sup>:** a questionnaire containing 8 questions concerning the participation of the individual in activities such as: receiving visitors or making visits, frequenting a church or temple, taking part in social gatherings and parties, taking part in cultural events, driving a car, travelling. Response options included “have never practiced”, “no longer practice” and “continue to practice”. The number of activities performed by each participant was computed according to the frequency of responses “continue to practice”.
- 3) **Frequency of physical and intellectual AADL performance:** questions were extracted from the **Brazilian version Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire**<sup>15,16</sup>. Physical AADLs involved energy expenditure, such as, gymnastics, sports, domestic chores, cutting grass, among other activities. Intellectual AADLs involved activities such as watching television, sewing or craft work, reading, and table games. The Yes (pursues the activity) and No (does not pursue the activity) answers were computed. The number of activities performed by each individual was calculated for both physical and intellectual domains.
- 4) **Socio-demographic variables:** age, stratified into age groups (65 to 69 years, 70 to 74 years, 75 to 79 years and  $\geq 80$  years); sex (male and female), schooling (years of schooling) and monthly family income (converted into equivalent number of minimum-wages, in 2008 the minimum wage in Brazil was \$ 415,00 real).
- 5) **Number of diseases:** sum of chronic self-reported diseases diagnosed during the 12 months before the interview, in response to a list of nine chronic diseases

(heart disease; stroke, infarction or ischemic; hypertension; diabetes; osteoporosis; arthritis or arthrosis; lung diseases; cancer and depression).

- 6) **Geriatric Depression Scale (GDS)**<sup>17</sup>: the used version contained 15 questions about depressive symptoms, in which the interviewee answers yes or no to indicate how they have been feeling in the last few weeks <sup>16</sup>. A score  $\geq 6$  (cut-off) is suggestive of the presence of depression.

### Statistical Analyses

The frequencies of the variables of interest were tabulated and measures of central tendency (mean) and dispersion (standard deviation) were calculated. The analysis of categorical variables was performed using the Chi-squared or Fisher's exact test. The Mann-Whitney test was used to compare scores for two sub-categories, such as men versus women, whereas the Kruskal-Wallis test was used to compare three or more sub-categories, such as levels of education or income, as most variables did not present normal distribution.

The association of variables with cognitive performance was explored using univariate and multivariate linear regression analyses with stepwise criteria. Total score on the MMSE was defined as the dependent variable while the variables physical, social and intellectual AADLs, sex, age, schooling, family income, number of diseases and depressive symptoms were included as independent variables.

Because there is no consensus regarding how many activities are required to impact cognitive performance and also due to the large sample size, the physical, social and intellectual AADLs were divided by quartiles (not very active, moderately active, very active, and extremely active)<sup>18</sup>. For univariate and multivariate linear regression being a man, having GDS<6 and not being very active were used as references. Numerical variables (age, education, family income, number of diseases) were converted into ranks in the absence of normal distribution.

In order to confirm the results of the stepwise multivariate analysis, a hierarchical regression analysis was performed. The blocks of variables were organized according to gerontological literature on the investigated topic. The first block to be analyzed in relation to cognitive scores was the socio-demographic variables (block 1), then the

health status variables (block 2) and in the third block the AADLs (physical, social and intellectual) were inserted<sup>19</sup>. Test for multicollinearity showed that the variance inflation factors ranged from 1.02 to 1.71, well below 10, the cutoff for potential multicollinearity<sup>20</sup>. The level of significance adopted for all statistical tests was 5% ( $p < 0.05$ ). All data were analyzed using the statistical package SPSS, version 15.0.

## **Results**

The sample comprised 2.549 elderly (65.71% female) with a mean age of 72.32 ( $\pm 5.55$ ) years old. The majority of the elderly (49.23%) had between 1 and 4 years of education and reported a family income of 1.1 to 3 minimum wages (48.41%). Concerning diseases, 53.65% of the participants self-reported having 1 to 2 diseases and 79.54% reported no depressive symptoms. Regarding AADLs, 38.01% engaged in 3 or 4 physical AADLs, 33.42% in up to 4 social AADLs and 33.42% performed 1 intellectual AADL; 31.35% of the elderly practiced up to 9 AADLs. Results for the descriptive analyses are presented in Table 1.

**Table 1.** Distribution of socio-demographic variables, number of self-reported diseases, number of depressive symptoms, and engagement in AADLs (n=2,549). FIBRA Study, 2008-2009.

<b>Variable</b>	<b>Category</b>	<b>n (%)</b>	<b>Mean (SD)</b>
<b>Sex</b>	Male	874 (34.29)	
	Female	1675 (65.71)	
<b>Age (years)</b>	65-69	965 (37.86)	72.32 (5.55)
	70-74	796 (31.23)	
	75-79	483 (18.95)	
	80+	305 (11.97)	
<b>Years of schooling</b>	0	504 (19.79)	4.37 (3.99)
	1-4	1254 (49.23)	
	5-8	458 (17.98)	
	≥9	331 (13.00)	
<b>Family Income (MW)</b>	≤1	242 (10.99)	3.97 (4.92)
	1.1-3	1066 (48.41)	
	3.1-5	485 (22.03)	
	5.1-10	274 (12.44)	
	>10	135 (6.13)	
<b>Number of diseases</b>	0	313 (12.29)	2.02 (1.33)
	1-2	1366 (53.65)	
	≥3	867 (34.05)	
<b>Depressive Symptoms</b>	<6	2022 (79.54)	3.53 (2.68)
	≥6	520 (20.46)	
<b>Physical AADLs</b>	0-2	679 (26.64)	3.94 (2.15)
	3-4	969 (38.01)	
	5	352 (13.81)	
	≥6	549 (21.54)	
<b>Social AADLs</b>	0-4	852 (33.42)	5.53 (2.21)
	5-6	836 (32.80)	
	7	360 (14.12)	
	≥8	501 (19.65)	
<b>Intellectual AADLs</b>	0-1	852 (27.70)	2.19 (1.04)
	2	836 (36.60)	
	3	360 (25.89)	
	≥4	250 (9.81)	
<b>Total AADLs</b>	0-9	799 (31.35)	11.67 (4.03)
	10-11	514 (20.16)	
	12-14	634 (24.87)	
	15	602 (23.62)	

Note. n= number of subjects; SD=standard deviation; MW=minimum wage; AADLs=advanced activities of daily living.

Table 2 shows the variation in mean scores on the MMSE, according to socio-demographic variables, number of self-reported diseases and depressive symptoms.

Mean scores were significantly higher among men, younger individuals and those who had more schooling, higher income, fewer diseases and fewer depressive symptoms.

**Table 2.** Comparison of MMSE scores according to socio-demographic variables, number of self-reported diseases and depressive symptoms (n=2,549). FIBRA Study, 2008-2009.

		N	Total MMSE Mean (± S.D)	p-value
<b>Sex</b>				<b>&lt;0.001</b>
	<b>Male</b>	874	25.40 (2.97)	
	<b>Female</b>	1.675	<b>24.76</b> (3.11)	
<b>Age (years)</b>				<b>&lt;0.001(A)</b>
	<b>65-69</b>	965	25.43 (2.94)	
	<b>70-74</b>	796	25.03 (3.06)	
	<b>75-79</b>	486	<b>24.54</b> (3.16)	
	<b>≥80</b>	305	<b>24.14</b> (3.14)	
<b>Years of Education</b>				<b>&lt;0.001(B)</b>
	<b>0</b>	504	<b>21.06</b> (2.84)	
	<b>1-4</b>	1254	25.21 (2.23)	
	<b>5-8</b>	458	26.55 (1.76)	
	<b>≥9</b>	331	27.91 (1.27)	
<b>Family Income (MW)</b>				<b>&lt;0.001 (C)</b>
	<b>≤1</b>	242	<b>23.48</b> (3.23)	
	<b>1.1-3.0</b>	1066	<b>24.21</b> (3.12)	
	<b>3.1-5.0</b>	485	25.76 (2.67)	
	<b>5.1-10.0</b>	274	26.66 (2.34)	
	<b>&gt;10</b>	135	27.60 (1.68)	
<b>Number of Diseases</b>				<b>0.006 (D)</b>
	<b>0</b>	313	25.14 (2.88)	
	<b>1-2</b>	1366	25.13 (3.05)	
	<b>≥3</b>	867	<b>24.70</b> (3.17)	
<b>Depressive Symptoms</b>				<b>&lt;0.001</b>
	<b>&lt;6</b>	2022	25.26 (2.98)	
	<b>≥6</b>	520	<b>23.95</b> (3.20)	

Note. p-value refers to the Mann-Whitney test for comparison of numerical variables between two groups and Kruskal-Wallis for comparison of numerical variables among three or more groups, n=number of subjects; SD=standard deviation; p=level of significance, MW=minimum wage; MMSE=Mini-Mental State Examination. A=65-69≠75-79, ≥80 and 70-74≠≥80, B=0≠1-4, 5-8, ≥9; 1-4≠5-8, ≥9; 5-8≠≥9, C=≤1≠3.1-5.0, 5.1-10.1, >10; 1.1-3.0≠3.1-5.0,5-1-10.0, >10; 5.1-10.0≠>10; D=1-2≠3.

Table 3 shows the comparison of mean engagement in AADLs (physical, social, intellectual and total) according to socio-demographic and health variables. Women had greater engagement in physical and intellectual AADLs as well as in total AADLs. Participation in physical AADLs was significantly higher in the youngest old. For total AADLs, those aged 80 years or older had significantly lower values than the other groups. A lower level of engagement in AADLs was also observed among those with no schooling. Engagement in social and intellectual AADLs was greater in the group with income over 10 minimum wages. With regards to self-reported diseases, seniors with 3 or more diseases had less engagement in physical, social and total AADLs compared to the other groups. The group scoring  $\leq 6$  on the GDS showed greater engagement in physical, social, intellectual and total AADLs.

**Table 3.** Comparative analysis of engagement in AADLs (physical, social, intellectual and total) according to socio-demographic variables, number of self-reported diseases and depressive symptoms (n=2,549). FIBRA Study, 2008-2009.

	Physical AADLs	Social AADLs	Intellect AADLs	Total AADLs
	Mean ( $\pm$ S.D)			
<b>Sex</b>				
<b>Male</b> (n=874)	3.65 (2.45)	5.51 (2.20)	2.03 (0.92)	11.19 (4.12)
<b>Female</b> (n=1,675)	4.10 (1.97)	5.54 (2.22)	2.28 (1.09)	11.91 (3.96)
<b>P</b>	<b>&lt;0.001</b>	0.730	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Age (years)</b>				
<b>65-69</b> (n=965)	4.30 (2.22)	5.73 (2.24)	2.26 (1.07)	12.29 (4.19)
<b>70-74</b> (n=796)	3.92 (2.10)	5.55 (2.15)	2.17 (1.03)	11.64 (3.92)
<b>75-79</b> (n=483)	3.74 (2.04)	5.43 (2.15)	2.16 (1.05)	11.33 (3.81)
<b><math>\geq 80</math></b> (n=305)	3.19 (1.99)	5.01 (2.28)	2.11 (0.91)	10.31 (3.76)
<b>P</b>	<b>&lt;0.001 (A)</b>	<b>&lt;0.001 (B)</b>	0.142	<b>&lt;0.001 (C)</b>
<b>Years of Education</b>				
<b>0</b> (n=504)	3.63 (2.00)	4.74 (1.99)	1.43 (0.75)	9.80 (3.51)
<b>1-4</b> (n=485)	4.07 (2.12)	5.32 (2.11)	2.23 (0.98)	11.61 (3.91)
<b>5-8</b> (n=458)	4.07 (2.24)	6.03 (2.14)	2.51 (0.99)	12.60 (3.86)
<b><math>\geq 9</math></b> (n=331)	3.79 (2.32)	6.82 (2.29)	2.79 (1.06)	13.40 (4.26)
<b>P</b>	<b>&lt;0.001 (D)</b>	<b>&lt;0.001 (F)</b>	<b>&lt;0.001 (F)</b>	<b>&lt;0.001 (G)</b>
<b>Family Income (MW)</b>				
<b><math>\leq 1</math></b> (n=242)	3.95 (2.07)	4.95 (2.12)	1.88 (0.96)	10.77 (3.76)
<b>1.1-3.0</b> (n=1066)	3.83 (2.09)	5.19 (2.08)	2.00 (1.01)	11.00 (3.86)
<b>3.1-5.0</b> (n=485)	4.19 (2.27)	5.80 (2.19)	2.32 (1.01)	12.30 (4.04)
<b>5.1-10.0</b> (n=274)	4.08 (2.23)	6.32 (2.26)	2.65 (0.98)	13.05 (4.05)
<b>&gt;10</b> (n=135)	3.96 (2.39)	7.07 (2.30)	2.77 (1.09)	13.79 (4.36)
<b>P</b>	0.096	<b>&lt;0.001 (H)</b>	<b>&lt;0.001 (I)</b>	<b>&lt;0.001 (J)</b>
<b>Number of Diseases</b>				
<b>0</b> (n=313)	4.06 (2.39)	5.65 (2.29)	2.14 (0.95)	11.86 (4.20)
<b>1-2</b> (n=1366)	4.06 (2.15)	5.61 (2.22)	2.23 (1.06)	11.90 (4.05)
<b>&gt;3</b> (867)	3.71 (2.03)	5.36 (2.15)	2.15 (1.04)	11.22 (3.88)
<b>P</b>	<b>&lt;0.001 (L)</b>	<b>0.020 (M)</b>	0.195	<b>&lt;0.001 (L)</b>
<b>Depressive Symptoms</b>				
<b>&lt;6</b> (n=2022)	4.07 (2.18)	5.80 (2.19)	2.27 (1.04)	12.14 (4.04)
<b><math>\geq 6</math></b> (n=520)	3.45 (1.94)	4.50 (1.95)	1.90 (0.97)	9.84 (3.42)
<b>P</b>	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>

Note. p-value refers to the Mann-Whitney test for comparison of numerical variables between two groups and Kruskal-Wallis for comparison of numerical variables among three or more groups, AADLs=advanced activities of daily living; Intellect=Intellectual; n=number of subjects; SD=standard deviation; p=level of significance, MW=minimum wage, A=65-69 $\neq$ 70-74, 75-79, $\geq$ 80; B=65-69,70-74;75-79 $\neq$  $\geq$ 80; C=0 $\neq$ 1-4,5-8, 1-4 $\neq$  $\geq$ 9, D=0-1-4, 5-8,  $\geq$ 9, E=0 $\neq$ 1-4, 5-8,  $\geq$ 9; 1-4 $\neq$ 5-8, $\geq$ 9, F= $\leq$ 1 $\neq$ 3.1-5.0,5.1-10.0, $>$ 10.0; 1.1-3.0 $\neq$ 3.1-5.0,5.1-10.0, $>$ 10.0; 3.1-5.0 $\neq$ 5.1-10.0 $>$ 10.0, 5.1-10.0 $\neq$  $>$ 10.0; G= $\leq$ 1 $\neq$ 3.1-5.0,5.1-10.0, $>$ 10.0; 1.1-3.0 $\neq$ 3.1-5.0,5.1-10.0, $>$ 10.0; 3.1-5.0 $\neq$ 5.1-10.0 $>$ 10.0). H= $\leq$ 1 $\neq$ 3.1-5.0, 5.1-10.0, $>$ 10.0; 1.1-3.0 $\neq$ 3.1-5.0, 5.1-10.0,  $>$ 10.0, 3.1-5.0 $\neq$  $>$ 10.0; L=1-2 $\neq$ 3, M=0 $\neq$ 3

Multivariate regression analysis (Table 4) revealed that the variables schooling, family income, sex, age, intellectual AADLs and depressive symptoms were significantly associated with performance on the MMSE. Schooling was the variable which best explained the variability in the total score of the MMSE.

**Table 4.** Stepwise multivariate linear regression analysis with socio-demographic variables. Number of diseases, depressive symptoms and intellectual AADLs as independent variables and total MMSE score as dependent variable (n=2,193). FIBRA Study, 2008-2009.

<b>Variable</b>	<b>Categories</b>	<b>Beta (SE)*</b>	<b>P</b>	<b>R<sup>2</sup>(partial)</b>
<b>Schooling</b>		0.55 (0.02)	<b>&lt;0.001</b>	0.4305
<b>Family Income</b>		0.11 (0.02)	<b>&lt;0.001</b>	0.0117
<b>Sex</b>	Female	-149.54 (24.49)	<b>&lt;0.001</b>	0.0076
<b>Age</b>		-0.08 (0.02)	<b>&lt;0.001</b>	0.0060
<b>Intellectual AADLs</b>	Not very active	164.42 (30.07)	<b>&lt;0.001</b>	0.0143
	Very active	238.22 (34.36)	<b>&lt;0.001</b>	
	Extremely Active	225.79 (46.19)	<b>&lt;0.001</b>	
<b>Depressive Symptoms</b>	≥6	-90.57 (29.19)	<b>0.002</b>	0.0023

Note. Beta= estimated value or slope coefficient in regression line; SE=standard error of beta; p=level of significance; R<sup>2</sup>=coefficient of determination; R<sup>2</sup>Total=0.4724; AADLs=advanced activities of daily living.

Hierarchical linear regression analysis including of three blocks of variables (Table 5) revealed similar results to the stepwise multivariate regression analysis. Schooling, family income, sex, age, intellectual AADLs and depressive symptoms were significantly associated with performance on the MMSE.

**Tabela 5.** Hierarchical linear regression analysis with socio-demographic variables, health status and AADLs as independent variables and total MMSE score as dependent variable (n=2,193). FIBRA Study, 2008-2009.

Variables	Categories	BLOCK 1			BLOCK 2			BLOCK 3		
		Beta (SE)*	p	R <sup>2</sup> (partial)	Beta (SE)*	p	R <sup>2</sup> (partial)	Beta (SE)*	p	R <sup>2</sup> (partial)
				0.4557			0.4593			0.4724
Schooling		0.60 (0.02)	<0.001	0.4305	0.59 (0.02)	<0.001	0.4305	0.58 (0.002)	<0.001	0.4305
Family Income		0.13 (0.02)	<0.001	0.0117	0.12 (0.02)	<0.001	0.0117	0.11 (0.2)	<0.001	0.0117
Sex	Female	-140.30 (234.46)	<0.001	0.0076	-133.07 (24.46)	<0.001	0.0076	-149.54 (24.49)	<0.001	0.0076
Age		-0.08(0.02)	<0.001	0.0059	-0.08 (0.02)	<0.001	0.0059	-0.08 (0.02)	<0.001	0.0059
Depressive Symptoms					-111.85 (29.38)	<0.001	0.0036	-90.57 (29.19)	0.002	0.0036
Intellectual AADLs	Not very active							164.42 (30.07)	<0.001	
	Very active							238.22 (34.36)	<0.001	
	Extremely active							225.79 (46.19)	<0.001	0.0131

Note. Beta= estimated value or slope coefficient in regression line; SE=standard error of beta; p=level of significance; R<sup>2</sup>=coefficient of determination; AADLs=advanced activities of daily living.

## Discussion

The present study assessed the relationship between engagement in physical, social and intellectual AADLs with cognitive performance, controlling for the effect of socio-demographic variables and health status in community-dwelling elderly without cognitive impairment suggestive of dementia.

In agreement with previous studies, the total score on the MMSE and the engagement in AADLs were significantly higher among the youngest old, participants with more schooling, higher family income and among those with fewer reported diseases and depressive symptoms<sup>21,22,23,24,25</sup>. Conversely, the total score on the MMSE was higher in males while the engagement in AADLs was higher in females<sup>22,23,24,25</sup>.

Schooling was the variable which best explained the variability of MMSE performance, followed by family income and intellectual AADLs. Present findings corroborate the hypothesis that engagement in complex mental tasks may contribute to healthy cognitive aging. Results suggest that the opportunities presented by the environment, modulated by socioeconomic aspects, correlate with the preservation of cognitive functioning in aging. Similar findings have been explained by the cognitive reserve model<sup>26,27</sup>. This model suggests that exposure to education and complex activities during lifetime favors the development of higher cognitive efficiency and ability to withstand neuronal damage<sup>28,29</sup>. Engagement in complex activities can contribute to offset aging-related brain damage by potentiating existing brain networks and recruiting alternative networks<sup>29</sup>. According to the systematic review of Wang et al.<sup>7</sup>, participation in intellectual activities exerts a protective effect on cognitive performance. These findings are in line with the results of the present study, given that the practice of intellectual AADLs was found to be positively associated with scores on the MMSE.

In the study of Petroianu et al.<sup>30</sup>, the authors identified a relationship between dementia and lack of physical and intellectual stimuli in 303 community-dwelling elderly aged 80 and older. Individuals who did not practice physical or intellectual activities had a chance of 4.27 of developing dementia compared to those who practiced intellectual

activities, and a relative risk of 2.21 compared with those who practiced physical activities. The individuals who only practiced physical activities had a relative risk of 1.93 of developing dementia as compared to elderly who practiced intellectual activities. The authors concluded that the regular practice of physical and intellectual activities can reduce the risk of dementia, with intellectual activities proving to be more effective.

According to Churchill et al.<sup>31</sup>, the mental stimuli involved in intellectual activities may promote a selective increase in synapses favoring cognition, whereas physical activities are more associated to non-neural components, such as increased cerebral blood flow, exerting a less specific effect. In the systematic review by Wang et al.<sup>7</sup>, engagement in physical activity was shown to be protective against cognitive decline and dementia in observational studies. Nevertheless, this effect has not been confirmed by intervention studies. In the present investigation, engagement in physical AADLs was not associated with better MMSE performance in adjusted models.

Engagement in social activities may provide opportunities to tackle complex social issues which require information processing<sup>7,31</sup>. In the present study however, the relationship between engagement in social AADLs and total MMSE score did not reach statistical significance on the multivariate analysis. The explanation for this result may lie in fact that studies tend to assess participation in low complexity social activities, such as receiving or paying visits, as opposed to more demanding activities such as taking part in reading groups, political associations, among others<sup>22,32</sup>.

Similar results were found in a study of Di Renzo<sup>22</sup>, a longitudinal population-based elderly people living in São Paulo-SP-Brazil. The author found an association between the practice of intellectual and better overall cognitive functioning activities. An inverse association was observed in relation to physical activity, after the inclusion of socio-demographic variables in the adjusted model and did not reach statistical significance in the multivariate analysis between social activities and cognitive performance.

The present study has limitations. Firstly, engagement in AADLs was measured based on self-reports and the focus was on the number of performed activities. Future studies should measure the frequency and duration of AADL engagement, as the magnitude of the influence of AADL performance on cognition may go beyond the type and number of activities performed, also depending on duration of lifetime exposure<sup>7</sup>. Furthermore, AADLs were self-reported measures, considering that there is no standard instrument and the different methods applied in the literature make the comparison between studies difficult. In addition, the study sample comprised community-dwelling elderly without cognitive impairment and reverse causality cannot be ruled out. Another limitation relates to the use of a cognitive screening instrument to assess cognition. Future studies should employ a broader battery of tests.

## **Conclusion**

In summary, the present study indicated that schooling, income and engagement in intellectual activities were the factors that best explained the variability in total score on the MMSE. Future studies are deemed necessary to continue to investigate the impact of an active lifestyle on cognitive functions in old age, preferably in a longitudinal design. Present results suggest engagement in intellectual AADLs could be the focus of public policies aimed at promoting mental health among older adults.

## **References**

- 1- Rowe JW, Kahn RL. Human aging: usual and successful. *Science* 1987; 143-149.
- 2- Reuben DB, et al. A hierarchical exercise scales to measure function at the Advanced Activities of Daily Living (AADL) level. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38(8):855-861.
- 3- Rubenstein LV, et al. Health status assessment for elderly patients. Report of the Society of General Internal Medicine Task Force on Health Assessment. *J Am Geriatr Soc* 1989; 37(6):562-9.

- 4- Minhat HS, Amin RM. Sociodemographic determinants of leisure participation among elderly in Malaysia. *J Community Health* 2012; 37(4):840-847.
- 5- Thomas PA. Gender, social engagement, and limitations in late. *Social Science & Medicine* 2011; 73(9):1428-35.
- 6- Reuben DB, Solomon DH. Assessment in geriatrics of caveats and names. *J Am Geriatr Soc* 1989; 37(6):570-572.
- 7- Wang HX, Xu W, Pei JJ. Leisure activities, cognition and dementia. *Biochim Biophys Acta* 2012; 1822(3):482-491.
- 8- Buchman AS, et al. Association between late-life social activity and motor decline in older adults. *Arch Inter Med* 2009; 169(12):1139-1146.
- 9- Salthouse TA. What and when of cognitive aging. *Current Directions in Psychological Science* 2004; 13(4):140-144.
- 10- Scarmeas N, et al. Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease. *Neurology* 2001; 57(12):2236-2242.
- 11- Neri AL, et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(4):778-792.
- 12- Ferrucci L, et al. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: A consensus reported. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52(4):625-634.
- 13- Folstein M, Folstein S, McHugh P. Mini State. A practical method for grading the cognitive status of patients for the clinical. *J Psychiatr Res* 1975; 12(3):189-198.
- 14- Brucki SM, et al. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2003; 61(3B):777-781.
- 15- Taylor HL, et al. Questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *J Chronic Dis* 1978; 31(12):741-755.
- 16- Lustosa, LP, et al. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. *Rev Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 2011; 5(2): 57-65.
- 17- Yesavage JA, et al. Development and validation of a geriatric depression Screening Scale – a Preliminary report. *J Psychiatr Res* 1983; 17(1):37-49.

- 18-Yaffe K, et al. A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Ach Intern Med* 2001; 23;161(14): 1703-1708.
- 19-Hertzog C, et al. Enrichment effects on adult cognitive development. *Psychological Science in the Public Interest* 2009; 9(1): 3-65.
- 20-Hair Jr JF; et al. *Multivariate Data Analysis*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Macmillan; 1995.
- 21-Barbosa AR, et al. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survey. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(4):1177-1185.
- 22-Di Renzo VD. *Participação em atividades e funcionamento cognitivo: estudo de coorte em idosos residentes em áreas de baixa renda no município de São Paulo*. [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009.
- 23-Foss MP, Formigheri P, Speciali JG. Heterogeneity of cognitive aging in Brazilian normal elderly. *Dementia & Neuropsychologia* 2009; 3(4):344-351.
- 24-Castro-Costa E, et al. Trajectories of cognitive decline over 10 years in a Brazilian elderly population: the Bambuí Cohort Study of Aging. *Cad Saúde Pública* 2011; 27(3):S345-S350.
- 25-Jefferson AL, et al. A life course model of cognitive activities, socioeconomic status, education reading ability and cognition. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59(8):1403-1411.
- 26-Fratiglioni L, von Strauss E, Winblad B. Epidemiology of aging with focus on physical and mental functional ability. *Lakartidningen* 2001; 98(6):552-558.
- 27-Roe CM, et al. Education and Alzheimer disease without dementia: support for the reserve hypothesis. *Neurology* 2007; 68(3):223-228.
- 28-Richards M, Sacker A. Lifetime antecedents of cognitive reserve. *J Clin Exp Neuropsychol* 2003; 25(5):614-624.
- 29-Stern Y. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *Lancet Neurol* 2012; November, 11(11):1006-1012.
- 30-Petroianu A, et al. Atividade física e mental no risco de demência em idosos. *J Bras Psiquiatr* 2010 59(4):302-307.
- 31-Churchill JD, et al. Exercise experience and the aging brain. *Neurobiol of Aging* 2002; 23(5):941-955.

32-Jannuzzi FF; Cintra FA. Atividades de lazer em idosos durante a hospitalização.  
Rev Esc Enferm USP, 40(2):179-186.



## 4.2. Artigo 2

O artigo 2 foi submetido na Revista: Dementia & Neuropsychologia.

### **Desempenho cognitivo e envolvimento em atividades físicas, sociais e intelectuais em idosos: Estudo FIBRA**

**Giovana Sposito<sup>1</sup>, Anita Liberalesso Neri<sup>2</sup>, Mônica Sanches Yassuda<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, doutoranda do programa de Pós-graduação em Gerontologia. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade estadual de Campinas (Unicamp). [giovanasposito@gmail.com](mailto:giovanasposito@gmail.com). Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz. Barão Geraldo, Campinas, SP, Brasil. Cep: 13083-887.

<sup>2</sup> Psicóloga. Professora Titular do Programa de Pós-graduação em Gerontologia. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade estadual de Campinas (Unicamp). [anitalbn@uol.com.br](mailto:anitalbn@uol.com.br). Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz. Barão Geraldo, Campinas, SP, Brasil. Cep: 13083-887.

<sup>3</sup> Psicóloga. Professora Associada da Escola de Artes, Ciências e Humanidade (EACH). Universidade de São Paulo (USP) e Docente do Programa de Pós-graduação em Gerontologia. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade estadual de Campinas (Unicamp). [yassuda@usp.br](mailto:yassuda@usp.br). Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126, Cidade Universitária Zeferino Vaz. Barão Geraldo, Campinas, SP, Brasil. Cep: 13083-887.

**Descrição das funções dos autores:** Neri, AL planejou e coordenou o estudo Rede FIBRA pólo Unicamp, Yassuda, MS planejou o estudo e orientou Sposito, G nas análises e interpretações dos dados e também na escrita do artigo.

**Autor Correspondente:** Mônica Sanches Yassuda, [yassuda@usp.br](mailto:yassuda@usp.br).

**Financiamento:** Esta pesquisa foi financiada pelo CNPq n. 555082/2006-7. A primeira autora recebeu apoio financeiro da CAPES.

## Resumo

O declínio do desempenho cognitivo no envelhecimento pode interferir na qualidade de vida do idoso. No entanto, estudos tem documentado que idosos engajados em atividades avançadas de vida diária (AAVD) podem manter ou melhorar a função cognitiva global ou domínios específicos. Objetivo: Investigar a relação entre o engajamento em AAVD e domínios da cognição em idosos residentes em sete localidades brasileiras Métodos: Participaram de estudo transversal 2.549 idosos sem déficits cognitivos sugestivos de demência. Foram coletados dados referentes às características sociodemográficas, de saúde, cinco domínios cognitivos avaliados pelo Mini Exame do Estado Mental – MEEM (orientação, memória, atenção/ cálculo, linguagem e praxia construtiva) e o engajamento em AAVD agrupadas em físicas, sociais e intelectuais. Resultados: Embora modesta a análise de regressão linear multivariada mostrou relação entre as AAVD intelectuais e os domínios de orientação, atenção/ cálculo, linguagem e praxia construtiva ( $R^2= 0.005, 0.008, 0.021, 0.021$  respectivamente). As AAVD sociais se associaram aos domínios de memória ( $R^2=0.002$ ) e linguagem ( $R^2=0.004$ ). Não houve associação entre a as AAVD físicas e os domínios do MEEM. Escolaridade e renda familiar foram as variáveis sociodemográficas que apresentaram relação mais robusta com os domínios cognitivos. Conclusão: O estudo mostrou associação entre as AAVD intelectuais e sociais e o melhor desempenho cognitivo, sugerindo que o envelhecimento ativo integra condições para amenizar o declínio cognitivo no envelhecimento. O envelhecimento ativo deve ser implementado na rotina dos idosos através de programas de promoção à saúde.

Palavras-chave: atividades cotidianas, participação social, atividade motora, cognição, idoso

## Introdução

Dentre as modificações morfofisiológicas e funcionais ocasionadas pelo envelhecimento, o desempenho cognitivo também sofre alterações e algumas habilidades cognitivas declinam<sup>1</sup>. Tais alterações são consideradas normativas e geralmente não prejudicam o funcionamento global<sup>1</sup>. Comumente, observam-se alterações na atenção, na velocidade do processamento da informação, no desempenho da memória de trabalho e episódica e nas funções executivas<sup>1,2</sup>. No entanto, as diferenças entre indivíduos, o estilo de vida e as variáveis sociodemográficas podem levar a um declínio cognitivo mais acentuado<sup>3,4</sup> e elevar o risco para quadros demenciais, que interferem na autonomia, independência e qualidade de vida do idoso<sup>5,6</sup>.

No envelhecimento observa-se a necessidade de diferenciar o declínio cognitivo normal do patológico, uma vez que o diagnóstico precoce de alterações significativas no desempenho cognitivo possibilita melhor tratamento, manejo e planejamento terapêutico para o idoso e seus familiares<sup>7</sup> e permite elaborar intervenções que visem à prevenção e à promoção da saúde mental do idoso<sup>8,9</sup>. Estudos recentes têm explorado a relação entre o engajamento em atividades avançadas de vida diária (AAVD) e o desempenho cognitivo, como uma forma de favorecer o envelhecimento bem sucedido<sup>8</sup>. As AAVD fazem parte das competências relacionadas à funcionalidade, mas são consideradas funções mais complexas, que têm como pré-requisitos importantes a motivação e a preservação de um conjunto de competências físicas e cognitivas que permitem funcionamento independente e participação social em ambientes mais amplos<sup>10-12</sup>. A interrupção dessas atividades pode ser um marcador precoce de dependência para o desempenho de atividades instrumentais de vida diária<sup>11-13</sup>. O engajamento em AAVD beneficia a saúde, a autonomia, a funcionalidade e o bem estar da população idosa<sup>14</sup>. Admite-se que desempenhem papel protetor com relação ao declínio cognitivo e com relação à prevenção e à evolução das demências<sup>8</sup>.

A participação de idosos em diferentes tipos de atividades complexas favorece e reflete o bom funcionamento de diferentes domínios cognitivos. As AAVD intelectuais

e físicas têm sido relacionadas a melhores resultados em provas de memória episódica, função executiva e linguagem<sup>15-17</sup>. O engajamento em AAVD sociais associa-se a menor declínio na memória episódica, semântica e de trabalho, velocidade perceptiva, habilidade visuoespacial e cognição global no processo do envelhecimento<sup>18</sup>.

A despeito da existência de resultados positivos relativos ao impacto benéfico da realização de AAVD sobre várias funções cognitivas, ainda não estão disponíveis avaliações sistemáticas sobre a influência da frequência, da intensidade e da duração das AAVD sobre a cognição. Ainda há falta de consenso sobre quais são exatamente as atividades que compõem este construto, bem como sua classificação em domínios específicos.<sup>8,19-21</sup>. As informações sobre quais domínios cognitivos são mais beneficiados pela realização de AAVD por idosos ainda são escassos<sup>15</sup>, assim como qual ou quais das modalidades (físicas, sociais ou intelectuais) de AAVD influenciam mais a cognição. Assim, o presente estudo tem como objetivo examinar a relação entre o engajamento em AAVD físicas, sociais e intelectuais e o desempenho cognitivo nos domínios do MEEM (dividido em orientação, memória, atenção e cálculos, linguagem e praxia), controlando-se o efeito de variáveis sociodemográficas (idade, gênero, escolaridade e renda familiar) e de saúde (número de doenças e sintomas depressivos), em idosos residentes na comunidade.

## **Materiais e Métodos**

A investigação utilizou os dados do Estudo FIBRA - Rede de Estudo sobre Fragilidade em Idosos Brasileiros (pólo Unicamp), de natureza multicêntrica e de corte transversal, que teve como finalidade investigar perfis de fragilidade e relações entre esta condição e variáveis sociodemográficas, biológicas e psicossociais, em idosos urbanos com 65 anos e mais, recrutados na comunidade. O Estudo FIBRA envolveu amostras de idosos representativas de sete localidades brasileiras, em cada uma das quais foi feita amostragem aleatória simples de setores censitários urbanos, em

número correspondente à razão entre o número de idosos pretendidos e o universo de setores censitários urbanos<sup>22</sup>.

Os critérios de elegibilidade utilizados por ocasião do recrutamento, realizado em domicílio por pessoal treinado, seguindo roteiro pré-estabelecido em cada setor censitário sorteado, foram os seguintes: ter idade igual ou superior a 65 anos, ter residência permanente no domicílio e no setor censitário, ausência de comprometimentos graves de cognição, comunicação, sensoriais e mobilidade. Os critérios de exclusão adotados foram<sup>23</sup>: a) problemas de memória, atenção, orientação espacial e temporal e comunicação sugestivos de demências, ou então a menção desse diagnóstico feito por médico, apresentada por um familiar; b) estar transitória ou permanentemente acamado; c) ter sequelas de acidente vascular encefálico, como perda localizada de força ou afasia; d) Doença de Parkinson com comprometimento grave da motricidade, da fala ou da afetividade; e) graves déficits de visão ou audição, dificultando a comunicação; f) estar em estágio terminal.

Os dados foram coletados em sessão única com duração entre 40 e 120 minutos, realizada em local público de fácil acesso, em endereço, horário e dia acordados com os idosos por ocasião do recrutamento. Nessa sessão foram tomadas medidas de variáveis sociodemográficas, antropométricas, clínicas, de fragilidade e de rastreio de demências. Para a identificação de prejuízo cognitivo foi adotado o *Mini Exame do Estado Mental* (MEEM)<sup>24</sup>, tendo como nota de corte as medianas sugeridas por Brucki et al. (2003)<sup>25</sup> menos um desvio-padrão (17 para os analfabetos, 22 para os idosos com 1 e 4 anos de escolaridade, 24 para os com 5 a 8 anos e 26 para os com 9 ou mais anos de escolaridade). Os idosos incluídos pela pontuação no MEEM participaram de medidas adicionais de autorrelato sobre condições de saúde física, funcionalidade, envolvimento social, sintomas depressivos e satisfação com a vida. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido que integrou o projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp (parecer 208/2007, CAAE 39547014.0.10001.5404).

## Participantes

Participaram do presente estudo 2.549 idosos sem déficit cognitivo sugestivo de demência, selecionados do universo de participantes do Estudo FIBRA Unicamp (n = 3.478) pelo critério de desempenho cognitivo acima explicitado. Dentre esses 2.549 participantes, 568 (22,28%,) eram de Belém (PA), 294 (11,53%) de Parnaíba (PI), 239 (9,38%) de Campina Grande (PB), 316 (12,40%) de Poços de Caldas (MG), 673 (26,40% de Campinas (SP), 300 (11,77%) do subdistrito de Ermelino Matarazzo, em São Paulo (SP) e 159 (6,24%) de Ivoti (RS).

## Instrumentos e medidas

**1. Mini-Exame do Estado Mental**<sup>24,25</sup>. Trata-se de instrumento de rastreio de demências em idosos composto por 30 questões referenciada a cinco grandes domínios, orientação, memória espacial e temporal, atenção/ cálculo, linguagem e praxia construtiva. Para esse estudo, o MEEM foi analisado o escore total (30 pontos) e o escore de cada subdomínio: orientação (10 pontos), memória (6 pontos), atenção/ cálculo (5 pontos), linguagem (8 pontos) e praxia construtiva (1).

**2. Variáveis sociodemográficas.** Gênero; idade reunidas em faixas (65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos e  $\geq 80$  anos); anos de escolaridade reunidos nas classes nunca foi à escola, 1 a 4 anos, 5 a 8 anos e 9 anos e mais, renda familiar mensal em unidades de salários mínimos e reunidos nas faixas <1.0; 1.1 a 3.0; 3.1 a 5.0; 5.1 a 10 e > 10.

**3. Número de doenças crônicas.** Dado obtido mediante a aplicação de um questionário com nove itens dicotômicos sobre a existência de diagnóstico médico relativo às seguintes moléstias nos 12 meses anteriores à entrevista: doença de coração; derrame, infarto ou isquemia; hipertensão; diabetes; osteoporose; artrite ou artrose; doenças pulmonares; câncer e depressão. As respostas afirmativas foram contadas e reunidas em faixas 0; 1 a 2;  $\geq 3$ .

**4. Sintomas depressivos.** Foram avaliados pela Escala de Depressão Geriátrica (EDG)<sup>26</sup>, instrumento de rastreio de depressão em idosos com 15 itens

dicotômicos que perguntam sobre estados emocionais nas últimas semanas. A nota de corte adotada para suspeita de presença significativa de sintomas depressivos foi  $\geq 6$ .

**5. AAVD de natureza social**<sup>11</sup>. O desempenho de AAVD foi avaliado por meio de 8 itens com as opções de resposta, “nunca fiz”, “parei de fazer” e “ainda faz”, os quais incluíram: fazer visitas, receber visitas, frequentar igrejas, templos ou frequentar atividades ligadas à religião, participar de reuniões, festas e bailes, participar de eventos culturais, dirigir automóveis, fazer viagens de 1 dia para fora da cidade e fazer viagens de duração mais longa fora da cidade ou do país. Foi calculado o número de atividades com a resposta “ainda faz” para cada participante.

**6. AAVD de natureza física e intelectual.** Foram levantadas com questões retiradas da versão brasileira do *Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire* (MLTAQ)<sup>27,28</sup>. Para as AAVD físicas foram consideradas as práticas que diziam respeito a atividades físicas, esporte e trabalhos domésticos, como: caminhadas leve ou vigorosa; corridas leve ou vigorosa; subir escadas como escolha; ciclismo; dança de salão; ginástica dentro de casa; academia ou centro de convivência; hidroginástica; natação em piscina, lago ou praia; musculação; voleibol; tênis de mesa e também foi perguntado se havia o engajamento em algum exercício físico ou esporte não mencionado. Para os homens também foi perguntado se havia a prática de jogar futebol ou atuar como arbitro de futebol. Também foram investigadas as seguintes atividades: trabalhos domésticos, preparo de comida, cortar grama com cortador elétrico ou manual, tirar o mato e manter um jardim ou horta já formados, capinar, afofar a terra, adubar, cavar, plantar ou semear para formar um jardim ou horta, construir ou consertar móveis ou utensílios domésticos usando ferramentas, além da pergunta se fazia mais alguma atividade doméstica não mencionada. O número de AAVD intelectuais realizadas foi calculado considerando as perguntas referentes a atividades de lazer e de descanso, como: assistir televisão, ler jornais, livros ou revistas, jogar jogos de mesa, praticar outra atividade de lazer ou descanso não mencionado. As mulheres foram questionadas quanto a fazer tricô, crochê, bordado, pintura, artesanato ou coleções dentro de casa, e os homens a fazer artesanato,

pintura ou coleções dentro de casa. Foram somados os totais de atividades realizadas por cada participante em cada domínio (físico e intelectual).

### **Análise estatística**

Foram realizadas análises descritivas das variáveis contínuas por meio do cálculo de médias e desvios padrão. As variáveis categóricas foram descritas por meio de porcentagem e testadas com o teste de qui-quadrado para grupos distintos. Foi utilizado o Teste de Mann-Whitney para comparação de variáveis numéricas entre dois grupos. Para comparar os valores das distribuições de três ou mais grupos foi utilizado o Teste Kruskal-Wallis.

Foi realizada a análise de regressão univariada para selecionar as variáveis que integrariam a análise de regressão multivariada. Na análise de regressão multivariada (com critério *Stepwise*) foi utilizada a pontuação dos cinco domínios do MEEM como variáveis dependentes e as demais variáveis sociodemográficas (gênero idade, escolaridade e renda familiar), condições de saúde (número de doenças relatadas e sintomas depressivos) e AAVD (físicas, sociais e intelectuais) como independentes.

Devido ao tamanho da amostra e pelas AAVD não apresentarem uma graduação indicando a quantidade necessária de atividades realizadas para influenciar no desempenho cognitivo, as distribuições de frequência das AAVD físicas, sociais e intelectuais foram divididas em quartis (menos ativos, pouco ativos, muito ativos e super ativos)<sup>29</sup>. As variáveis gênero masculino, EDG<6 e o quartil inferior (menos ativos) das AAVD foram usadas como referência (para selecionar as variáveis que integrariam a análise de regressão multivariada, foi realizada anteriormente a análise de regressão univariada). As variáveis numéricas (idade, escolaridade, renda familiar, número de doenças) foram transformadas em postos (ranks) devido à ausência de distribuição normal.

Com o objetivo de evitar a multicolinearidade comumente encontrada entre as variáveis independentes em análises de regressão, foram analisados os fatores de inflação da variância (FIV). No presente estudo observou-se que a FIV esteve entre

1.01 e 1.77, bem abaixo de 10, ponto de corte para potencial multicolinearidade<sup>30</sup>. Foi adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0.05$ ) para todos os testes estatísticos.

## Resultados

Dos 2.549 idosos que participaram do estudo, 65.71 % eram mulheres, com média de idade de 72.32 ( $\pm 5.55$ ) anos. A média de anos estudo foi de 4.37 ( $\pm 3.99$ ) e a renda familiar foi em média de 3.97 ( $\pm 4.92$ ) salários mínimos (SM). O número médio de doenças relatadas foi de 2.02 ( $\pm 1.33$ ) e 79.54% apresentavam escore  $< 6$  no EDG. A média de engajamento em AAVD totais (físicas, sociais e intelectuais) foi de 11.67 ( $\pm 4.03$ ) atividades realizadas. O desempenho no MEEM total e escores nos sub domínios encontram-se relatados na Tabela 1, assim como as características da amostra.

**Tabela 1.** Médias e desvios padrão para as variáveis sociodemográficas, número de doenças relatadas, sintomas depressivos, AAVD e desempenho cognitivo. Estudo FIBRA, pólo Unicamp, 2008-2009.

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>Média (<math>\pm dp</math>)</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Gênero</b>	2549			
<b>Feminino (%)</b>	1675 (65,71)			
<b>Idade</b>	2549	72,32 (5,55)	65,00	96,00
<b>Anos de estudo</b>	2547	4,37 (3,99)	0,00	27,00
<b>Renda Familiar (SM)</b>	2202	3,97 (4,92)	0,00	72,00
<b>Número de doenças</b>	2549	2,02 (1,33)	0,00	7,00
<b>EDG</b>	2542	3,53 (2,68)	0,00	15,00
<b>&lt; 6 (%)</b>	2022 (79,54)			
<b>AAVD totais</b>	2549	11,67 (4,03)	1,00	27,00
<b>AAVD físicas</b>	2549	3,94 (2,15)	0,00	14,00
<b>AAVD Sociais</b>	2549	5,53 (2,21)	0,00	12,00
<b>AAVD intelectuais</b>	2549	2,19 (1,04)	0,00	6,00
<b>MEEM total</b>	2549	24,98 (3,08)	17,00	30,00
<b>MEEM – Orientação</b>	2549	9,47 (0,86)	4,00	10,00
<b>MEEM – Memória</b>	2549	4,84 (0,98)	0,00	6,00
<b>MEEM -Aten/Calc</b>	2549	2,83 (1,74)	0,00	5,00
<b>MEEM –Linguagem</b>	2549	7,25 (0,96)	4,00	8,00
<b>MEEM –Praxia</b>	2549	0,58 (0,49)	0,00	1,00

Nota. n=número de sujeitos; dp=desvio padrão; SM=salário mínimo; AAVD=atividades avançadas de vida diária; MEEM=Mini-Exame do Estado Mental; Aten/Calc=atenção e cálculo.

Na Tabela 2 observa-se a comparação entre a médias dos cinco domínios do MEEM em relação a variáveis sociodemográficas, número de doenças relatadas e sintomas depressivos. As mulheres tiveram médias significativamente mais altas do que os homens nos domínios memória, linguagem e praxia, ao passo que estes superaram aquelas em atenção e cálculo. Com exceção do domínio atenção e cálculo, os idosos mais jovens tiveram médias mais altas nos demais domínios do que os idosos mais velhos. As médias dos cinco domínios do MEEM foram significativamente mais altas em idosos com mais anos de escolaridade do que aqueles com escolaridade mais baixa. Idosos com renda mais alta e que pontuaram <6 na EDG tiveram medias mais altas nos domínios orientação, atenção e cálculo, linguagem e praxia do que aqueles com menor renda e que apresentaram sintomas depressivos. A média nos domínios de atenção e calculo e linguagem dos idosos sem doenças foi significativamente mais alta do que a dos com relatos de doenças. Paralelamente, os idosos que relataram uma ou duas doenças pontuaram mais alto em linguagem do que os que não apresentavam doenças.

**Tabela 2.** Comparação entre as médias obtidas pelos idosos nos domínios do MEEM, considerando as variáveis sociodemográficas, o número de doenças relatadas e os sintomas depressivos (n=2.549). Estudo FIBRA, pólo Unicamp, idosos, 2008-2009.

	MEEM Orientação		MEEM Memória		MEEM Atenção/ Calc		MEEM Linguagem		MEEM Praxia	
	Média (±dp)	p-valor	Média (±dp)	p-valor	Média (±dp)	p-valor	Média (±dp)	p-valor	Média (±dp)	p-valor
<b>Gênero</b>		0,430		<0,001		<0,001				<0,001
Feminino	9,47 (0,85)		4,89 (0,95)		2,48 (1,75)		7,30 (0,94)		0,60 (0,49)	
Masculino	9,48 (0,86)		4,74 (1,02)		3,49 (1,52)		7,15 (0,99)		0,53 (0,50)	
<b>Idade (em anos)</b>		<0,001 <sup>a</sup>		<0,001 <sup>b</sup>		0,419		<0,001 <sup>c</sup>		<0,001 <sup>d</sup>
65-69	9,58 (0,74)		5,01 (0,89)		2,88 (1,74)		7,34 (0,92)		0,61 (0,49)	
70-74	9,50 (0,86)		4,84 (0,96)		2,85 (1,72)		7,23 (0,97)		0,61 (0,49)	
75-79	9,34 (0,97)		4,71 (1,05)		2,78 (1,80)		7,19 (0,99)		0,51 (0,50)	
≥80	9,28 (0,95)		4,54 (1,06)		2,70 (1,72)		7,11 (0,98)		0,49 (0,50)	
<b>Anos de estudo</b>		<0,001 <sup>e</sup>		<0,001 <sup>f</sup>		<0,001 <sup>g</sup>		<0,001 <sup>g</sup>		<0,001 <sup>g</sup>
0	8,80 (1,18)		4,62 (1,14)		1,36 (0,91)		6,08 (0,91)		0,21 (0,41)	
1-4	9,58 (0,71)		4,83 (0,96)		2,79 (1,62)		7,39 (0,80)		0,60 (0,49)	
5-8	9,67 (0,61)		4,96 (0,87)		3,51 (1,38)		7,69 (0,54)		0,70 (0,46)	
≥9	9,81 (0,45)		5,05 (0,85)		4,29 (0,94)		7,88 (0,34)		0,87 (0,34)	
<b>Renda Familiar (SM)</b>		<0,001 <sup>h</sup>		0,537		<0,001 <sup>i</sup>		<0,001 <sup>j</sup>		<0,001 <sup>k</sup>
<1,0	9,17 (1,05)		4,77 (1,10)		2,14 (1,72)		6,93 (1,05)		0,47 (0,50)	
1,1-3,0	9,37 (0,94)		4,82 (1,00)		2,47 (1,75)		7,05 (1,02)		0,49 (0,50)	
3,1-5,0	9,61 (0,71)		4,82 (0,91)		3,20 (1,93)		7,45 (0,85)		0,65 (0,48)	
5,1-10,0	9,69 (0,64)		4,88 (0,96)		3,69 (1,42)		7,39 (0,63)		0,74 (0,44)	
>10,0	9,77 (0,50)		4,95 (0,88)		4,26 (1,04)		7,77 (0,52)		0,86 (0,35)	
<b>Número de doenças</b>		0,722		0,309		<0,001 <sup>l</sup>		0,016 <sup>m</sup>		0,063
0	9,52 (0,78)		4,77 (1,00)		3,14 (1,68)		7,16 (0,98)		0,54 (0,50)	
1-2	9,48 (0,86)		4,87 (0,95)		2,87 (1,73)		7,29 (0,96)		0,60 (0,49)	
3	9,45 (0,88)		4,82 (1,01)		2,64 (1,77)		7,22 (0,95)		0,55 (0,50)	
<b>EDG</b>		<0,001		0,053		<0,001		<0,001		<0,001
≥ 6	9,33 (0,95)		4,76 (1,04)		2,31 (1,79)		7,03 (1,03)		0,50 (0,50)	
< 6	9,51 (0,83)		4,86 (0,96)		2,96 (1,71)		7,31 (0,93)		0,60 (0,49)	

Note. MEEM=Mini-Exame do Estado Mental; Atenção/ Calc=Atenção e cálculo; dp=desvio padrão; SM=salário mínimo; a=65-69#75-79, ≥80; 70-74#75-79, ≥ 80; b=65-69#70-74, 75-79, ≥ 80; 70-74 ≠ 80; c=65-69#75-79, ≥ 80; d=65-69#75-79, ≥80, 70-74#≥80; e=0#1-4, 5-8, ≥9, 1-4#≥ 9, 5-8#≥ 9; f=0#1-4, 5-8, ≥9, 1-4# ≥9; g=0#1-4, 5-8, ≥9, 1-4#5-8, ≥9; 5-8#≥ 9; h=<1,0#3,1-5,0,5,1-10,0, >10,0; 1,1-3,0#3,1-5,0, 5,1-10,0, >10,0; i=<1,0#3,1-5,0,5,1-10,0, >10,0; 1,1-3,0#3,1-5,0, 5,1-10,0, >10,0; j=<1,0#3,1-5,0, 5,1-10,0, >10,0; 1,1-3,0#3,1-5,0, 5,1-10,0, >10,0; k=<1,0#3,1-5,0, 5,1-10,0, >10,0; l=0#1-2,3; m=0#1.

Na análise de regressão linear multivariada (Tabela 3) observou-se que a escolaridade foi a variável que melhor explicou o escore no domínio orientação, seguido de idade, renda familiar e AAVD intelectual. Em relação ao domínio memória observou-se que a idade, a escolaridade, o gênero feminino e as AAVD sociais foram as variáveis que associaram-se ao escore desse domínio. A escolaridade, o gênero masculino, a AAVD intelectual, a renda familiar e a ausência de sintomas depressivos apresentaram associação com o escore do domínio atenção e cálculo. O escore do domínio linguagem associou-se à escolaridade, AAVD intelectual, gênero feminino, ausência de sintomas depressivos, idade e renda familiar. O escore do domínio praxia foi explicado pelas variáveis escolaridade, AAVD intelectual, gênero feminino e renda familiar.

**Tabela 3.** Análise de regressão linear multivariada com as variáveis sociodemográficas, número de doenças relatadas, sintomas depressivos e AAVD (sociais e mentais), como variáveis independentes e o escore dos 5 domínios do MEEM como variável dependente (n=2193). Rede FIBRA Pólo Unicamp, 2008-2009.

Variáveis	Categorias	Beta (EP)*	p-valor	R <sup>2</sup> (partial)
<b>MEEM Orientação</b>				0,1165
<b>Escolaridade</b>		0,21 (0,02)	<0,001	0,0987
<b>Idade</b>		-0,08 (0,02)	<0,001	0,0087
<b>Renda familiar</b>		0,07 (0,02)	<b>0,002</b>	0,0046
<b>AAVD Intelectuais</b>	Pouco ativos	107,65 (32,84)	<b>0,001</b>	
	Muito ativos	88,96 (37,33)	<b>0,017</b>	
	Super ativos	86,76 (49,98)	0,083	0,0045
<b>MEEM Memória</b>				0,0351
<b>Idade</b>		-0,13 (0,02)	<0,001	0,0226
<b>Escolaridade</b>		0,07 (0,02)	<b>0,001</b>	0,0066
<b>Gênero</b>	Feminino	86,17 (30,60)	<b>0,005</b>	0,0036
<b>AAVD Sociais</b>	Pouco ativos	35,66 (36,22)	0,325	
	Muito ativos	12,18 (47,19)	0,796	
	Super ativos	96,77 (42,80)	<b>0,024</b>	0,0023
<b>MEEM Atenção/ Cálculo</b>				0,3510
<b>Escolaridade</b>		0,43 (0,02)	<0,001	0,2606
<b>Gênero</b>	Feminino	-405,05 (26,77)	<0,001	0,0745
<b>Renda Familiar</b>		0,09 (0,02)	<0,001	0,0062
<b>AAVD Intelectuais</b>	Pouco ativos	88,10 (32,88)	<b>0,007</b>	
	Muito ativos	180,75 (37,59)	<0,001	
	Super ativos	102,5054)	<b>0,042</b>	0,0076
<b>Sintomas Depressivos</b>	≥6	-84,47 (31,94)	<b>0,008</b>	0,0021
<b>MEEM Linguagem</b>				0,3816
<b>Escolaridade</b>		0,47 (0,02)	<0,001	0,3445
<b>Gênero</b>	Feminino	127,41 (24,18)	<0,001	0,0085
<b>AAVD Intelectuais</b>	Pouco ativos	213,42 (29,88)	<0,001	
	Muito ativos	238,58 (34,49)	<0,001	
	Super ativos	267,41 (46,72)	<0,001	0,0212
<b>AAVD Sociais</b>	Pouco ativos	64,70 (28,36)	<b>0,023</b>	
	Muito ativos	42,63 (37,40)	0,254	
	Super ativos	48,34 (34,90)	0,166	0,0037
<b>EDG</b>	≥6	-60,61 (29,27)	<b>0,039</b>	0,0013
<b>Idade</b>		-0,03 (0,02)	<b>0,034</b>	0,0012
<b>Renda Familiar</b>		0,04 (0,02)	<b>0,037</b>	0,0012
<b>MEEM Praxia</b>				0,2082
<b>Escolaridade</b>		0,29 (0,02)	<0,001	0,1800
<b>AAVD Intelectuais</b>	Pouco ativos	128,37 (31,35)	<0,001	
	Muito ativos	227,06 (35,76)	<0,001	
	Super ativos	253,07 (48,15)	<0,001	0,0214
<b>Gênero</b>	Feminino	98,64 (25,48)	<0,001	0,0047
<b>Renda Familiar</b>		0,05 (0,02)	<b>0,015</b>	0,0021

Nota. Beta=valor da estimativa ou coeficiente angular (slope) na reta de regressão; EP=erro padrão de beta; p=nível de significância; R<sup>2</sup>=coeficiente de determinação; MEEM=Mini-Exame do Estado Mental; AAVD=atividades avançadas de vida diária; EDG=Escala de Depressão Geriátrica.

## Discussão

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar a relação entre o engajamento em AAVD subdivididas em físicas, sociais e intelectuais e o desempenho cognitivo avaliado por meio dos cinco domínios do MEEM (orientação, memória, atenção e cálculos, linguagem e praxia) em amostra de idosos residentes na comunidade, controlando o efeito de variáveis sociodemográficas (idade, gênero, escolaridade e renda familiar) e de saúde (número de doenças e sintomas depressivos).

Além dos benefícios à saúde física e ao bem estar psicológico<sup>31</sup>, estudos recentes têm mostrado que o engajamento em atividades físicas pode exercer importante papel protetor em relação ao declínio cognitivo e demências<sup>8,32</sup>. Wang et al.<sup>15</sup> avaliaram o engajamento em AAVD e o desempenho cognitivo em 1463 idosos sem comprometimento cognitivo ou físico. A amostra foi acompanhada por uma média de 2,4 anos, e observou-se que houve uma relação significativa entre o envolvimento em AAVD físicas e o menor declínio da memória episódica e da linguagem. Em estudo semelhante ao anterior, Barnes et al.<sup>17</sup> analisaram o desempenho cognitivo de uma coorte com 349 indivíduos saudáveis, com 55 anos ou mais em relação à prática de atividade física durante seis anos. Os autores verificaram que os indivíduos que praticavam atividades físicas que atingiam alto nível de aptidão cardiovascular mostraram melhores resultados em provas que avaliam as funções executivas, atenção e função cognitiva global do que aqueles que apresentavam pior aptidão cardiovascular. Entretanto, no presente estudo não houve associação entre o engajamento em AAVD física e os domínios cognitivos avaliados pelo MEEM. Possíveis justificativas para essa divergência podem estar relacionadas a diferentes maneiras de avaliar a adesão a programas de exercícios (duração, intensidade, frequência ou consumo metabólico das atividades físicas realizadas) e diferentes domínios cognitivos analisados<sup>8</sup>. Ademais, no presente estudo as atividades domésticas foram agrupadas no domínio das AAVD físicas, visto que tais atividades podem não exigir esforço físico suficiente para obtenção de gasto metabólico ou não serem realizadas constantemente.

O engajamento em AAVD sociais no envelhecimento tende a aumentar o sentido de autoestima e eficácia, e em tese, pode diminuir o isolamento social e a depressão<sup>33</sup>. Frias e Dixon<sup>34</sup> examinaram o papel do engajamento em AAVD (físicas, sociais e intelectuais) sobre o desempenho cognitivo em 570 pessoas entre 53 a 90 anos que foram acompanhadas por 4,5 anos. Os resultados indicaram que na linha de base os indivíduos engajados em atividades sociais apresentaram melhor desempenho no teste de funções executivas quando comparados aos indivíduos não engajados nestas atividades. James et al.<sup>18</sup> examinaram a associação do engajamento em atividades sociais com o declínio cognitivo de 1398 idosos sem déficits cognitivos na linha de base que foram acompanhados por até 12 anos, sendo reavaliados uma vez ao ano. O engajamento em atividades sociais foi associado a um menor declínio cognitivo durante o acompanhamento. Um aumento de um ponto no escore de atividade social esteve associado com uma diminuição de 47% no índice de declínio cognitivo global. A taxa de declínio cognitivo global foi reduzida em 70% em idosos que estavam frequentemente engajados em atividades sociais quando comparados a idosos com pouca frequência. Esta associação foi semelhante para os cinco domínios cognitivos avaliados (memória episódica, memória semântica, memória de trabalho, velocidade perceptiva e habilidade visuoespacial).

O estudo de transversal de Krueger et al.<sup>35</sup> encontrou associação entre participação de idosos em atividades sociais e os domínios de memória, velocidade do processamento de informações e habilidades visuoespaciais. Embora de magnitude modesta, a presente pesquisa evidenciou associação significativa entre o engajamento em AAVD sociais e os escores nos domínios de memória e linguagem no MEEM. O resultado sugere que as atividades sociais podem produzir um ambiente enriquecido e estimulante que torna o idoso participativo em ações sociais complexas, que podem beneficiar o desempenho cognitivo<sup>8,36,37</sup>. A complexidade de algumas atividades sociais pode estimular o desempenho cognitivo, visto que atividades mais elaboradas, como o engajamento em atividades políticas, podem implicar em maior demanda cognitiva para execução da tarefa<sup>8</sup>. Atividades sociais menos complexas, como realizar visitas familiares, podem não ser suficientemente estimulantes e acabam por não beneficiarem o desempenho cognitivo no envelhecimento<sup>19-21</sup>.

A realização de AAVD intelectuais associou-se aos escores nos domínios orientação, atenção/ cálculo, linguagem e praxia, mas não se associou com o escore de memória. Embora essas associações tenham sido modestas, estudos recentes vêm apontando que as AAVD intelectuais são especialmente importantes para o bom desempenho cognitivo na velhice e estas podem exercer papel protetor com relação ao declínio cognitivo e à progressão de demência<sup>8</sup>. O estudo longitudinal de Wang et al.<sup>15</sup> citado anteriormente, mostrou que idosos engajados em atividades intelectuais apresentaram menor declínio nos domínios de linguagem, função executiva e menor declínio na cognição global. Wilson et al.<sup>16</sup> analisaram o engajamento em atividades intelectuais de 801 idosos membros de um clero católico e a associação ao risco reduzido da doença de Alzheimer (DA) durante uma média de 4,5 anos de acompanhamento. Em um modelo de riscos proporcionais controlados por idade, gênero e educação, o aumento de um ponto no engajamento em atividades intelectuais foi associada a uma redução de 33% no risco de DA. O engajamento em atividades intelectuais também estava associado ao declínio reduzido na cognição global (47%), memória de trabalho (60%) e velocidade do processamento de informação (30%). Os resultados sugerem que a participação frequente em atividades intelectuais está associado a um risco reduzido de DA.

Na literatura o modelo de reserva cognitiva é o mais aceito para explicar as relações positivas entre a realização de AAVD e o desempenho cognitivo. Segundo esse modelo, acredita-se que a preservação do desempenho cognitivo no envelhecimento ocorra devido à exposição às atividades complexas ao longo do ciclo vital, como educação, atividades ocupacionais complexas e engajamento em atividades (físicas, sociais e intelectuais)<sup>36</sup>. O conceito de reserva cognitiva sugere que as experiências prévias podem influenciar processos neurais e organizações sinápticas, tornando-os mais eficientes, adaptáveis e plásticos, e assim, ajudando a suportar perdas neurais associadas ao envelhecimento por maior tempo<sup>36</sup>. O modelo de reserva cognitiva também tem sido utilizado para esclarecer a associação entre a baixa escolaridade e o mais elevado declínio cognitivo, bem como, o maior risco de desenvolver demência entre indivíduos de baixa escolaridade<sup>36</sup>.

Os dados do presente estudo e de pesquisas anteriores podem ser interpretados de maneira inversa, isto é, pode-se sugerir que o engajamento em AAVD também é dependente de oportunidades concedidas pelo ambiente e moduladas pelos aspectos socioeconômicos. Em outras palavras, melhores oportunidades no ambiente resultariam em idosos mais saudáveis e ativos com melhor funcionamento cognitivo<sup>20,38</sup>.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Embora as AAVD tenham sido agrupadas em categorias, algumas atividades não são puramente atividades sociais, por exemplo, visto que podem conter componentes físicos e mentais e vice e versa<sup>8,15</sup>. Ainda há a necessidade de estudos que investiguem uma melhor definição ao termo, além da descrição das atividades a serem incluídas neste contexto. Além disso, não houve a mensuração da frequência, intensidade e duração das AAVD realizadas pelos idosos, fatores esses que podem influenciar o desempenho cognitivo além do observado<sup>8</sup>. Adicionalmente, a utilização de outros instrumentos cognitivos poderia complementar os achados e examinar estas relações em outros domínios não abordados pelo MEEM, dentre eles aspectos das funções executivas e outros subsistemas de memória.

Em suma, os resultados do presente estudo sugerem que o envelhecimento ativo (baseado em atividades físicas, sociais e intelectuais) poderia influenciar positivamente o desempenho cognitivo. Estes achados podem orientar políticas públicas, para que programas e serviços destinados a adultos e idosos promovam o engajamento em atividades.

## **Referências Bibliográficas**

1. Christensen H. What cognitive changes can be expected with normal? Aust N Z J Psychiatry 2001;35: 768-775.
2. Salthouse TA. Localizing age-related individual differences in a hierarchical structure. Intelligence 2004;32:541-561.

3. Perez-Dias AGL, Calero MD, Navarro-Gonzalez E. Prediction of cognitive impairment in the elderly by analyzing their performance in fluency and in sustained attention. *Rev Neurol* 2013;56:1-7.
4. Foss MP, Formigheri P, Speciali JG. Heterogeneity of cognitive aging in Brazilian normal elderly. *Dementia & Neuropsychological* 2009;3:344-351,
5. Marventano S, et al. Quality of life in older people with dementia: a multilevel study of individual attributes and residential care center characteristics. *Geriatrics and Gerontology international* 2014;15:104-110.
6. Argimon ILL. Aspectos cognitivos em idoso. *Avaliação Psicológica* 2006;5(2):243-245.
7. Crimmins EM, Kim JK, Langa KM, Weir DR. Assessment of cognition using surveys and neuropsychological assessment: the health and retirement study and the aging, demographics, and memory study. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 2011;66(1):162-171.
8. Wang HX, Xu W, Pei JJ, Leisure activities, cognition and dementia. *Biochimica et Biophysical Acta* 2012;482-491.
9. Lopes RMF, Argimon ILL. Idosos com diabetes mellitus tipo 2 e o desempenho cognitivo no teste Wisconsin de classificação de cartas (WCST). *Universitas Psychologica* 2010;9:697-713.
10. Dias EG, Darte YAO, Almeida MHM, Lebrão ML. As atividades de vida diária como componente da avaliação funcional do idoso. *Rev Ter Ocup Univ São Paulo* 2014;25:225-232.
11. Reuben DB, Laliberte L, Hiris, Mor V. A hierarchical exercise scale to measure function at the advanced activities of daily living (AADL) level. *JAGS* 1990;38:855-861.
12. Rubenstein LV, et al. Health status assessment for elderly patients, Report of the Society of General Internal Medicine Task Force on Health Assessment. *J Am Geriatr Soc* 1989;37:562-9.
13. Minhat HS, Amin RM. Sociodemographic determinants of leisure participation among elderly in Malaysia. *J Community Health* 2012;37:840-847.

14. Rizzuto D, Orsini N, Qiu C, Wang HX, Fratiglioni L. Lifestyle, social factors, and survival after age 75: population based study. *BJM* 2012;345:1-10.
15. Wang H, et al. Late life leisure activities and risk of cognitive decline. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2013;68:205-213.
16. Wilson RS, et al. Cognitive activity and incident AD in a population based sample of older persons. *Neurology* 2002;59:1910-1914.
17. Barnes DE, Yaffe K, Satariano WA, Tager IB. A Longitudinal Study of cardiorespiratory fitness and cognitive functional in healthy older adults. *JAGS* 2003;51:459-465
18. James BD, Wilson RS, Barnes LL, Bennett DA. Late-life social activity and cognitive decline in old age. *J Int Neuropsychol Soc* 2011;17:998-1005.
19. Paolo G; McArdle JJ; Lindenberg U. Longitudinal cognition-survival relations in old and very old age: 13-year data from the berlin Aging Study. *European Psychologist* 2006;11:204-223.
20. Wang JY et al. Leisure activity and risk of cognitive impairment: the Chongqing Aging Study. *Neurology* 2006;66:911-913.
21. Aartsen MJ, et al. Activity in older adults: cause or consequence of cognitive functioning? A longitudinal study on everyday activities and cognitive performance in older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2002;57B:153-162.
22. Neri AL, et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública* 2013;29:778-792.
23. Ferrucci L, Guralnik JM, Studenski S, Fried LP, Cutler Jr GB, Walston JD. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: A consensus report. *Journal of the American Geriatrics Society* 2004;52:625-634.
24. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatria* 2003; 61:777-781.

25. Folstein M, Folstein S, McHugh P. Mini State. A practical method for grading the cognitive status of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research* 1975;12:189-198.
26. Yesavage JA, et al. Development and validation of a geriatric depression Screening Scale – a Preliminary-report. *J Psychiatr Res* 1983;17:37-49.
27. Lustosa, LP, et al. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. *Rev Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 2011;5:57-65.
28. Taylor HL, Jacobs DR, Schucker B, Knudsen J, Leon AS, Debacker GA. Questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *Journal of Chronic Disease* 1978;31:741-755.
29. Yaffe K, et al. A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Ach Intern Med* 2001;161:1703-1708.
30. Hair Jr JF, et al. *Multivariate Data Analysis*. 3<sup>rd</sup> ed., New York: Macmillan; 1995.
31. Colcombe SJ, et al. Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61:1166-1170.
32. Hertzog C, Kramer AF, Wilson RS, Limdemberg U. Enrichment effects on adult cognitive development. *Psychological Science in the Public Interest* 2009;91:1-69.
33. Dias EG, Duarte YAO, Lebrão ML. Efeitos longitudinais das atividades avançadas de vida diária em idosos: implicações para a reabilitação gerontologia. *O Mundo da Saúde, São Paulo* 2010;34:258-267.
34. Frias CM, Dixon RA. Lifestyle engagement affects cognitive status differences and trajectories on executive functions in older adults. *Ach Clin Neuropsychol* 2014;29:16-25.
35. Krueger K, Wilson RS, Kamenes JM, Barnes LL, Bienias JL, Bennett DA. Social engagement and cognitive function in old age. *Experimental Aging Reserch* 2009;35(1):45-60.
36. Stern Y. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *Lancet neurol* 2012;11:1006-1012.

37. Fratiglioni L, Paillard-Borg S, Winblad B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect dementia. *Lancet* 2004;3:343-353.
38. Hall CB, Lipton RB, Sliwinski M, Derby CA, Verghese J. Cognitive activities delay onset memory decline in persons who develop dementia. *Neurolog* 2009;73:356-361.



## 5. DISCUSSÃO

O desempenho cognitivo é de fundamental importância para o envelhecimento bem sucedido, pois quando comprometido pode interferir na autonomia, independência e qualidade de vida do idoso<sup>15</sup>. Sabe-se que o envelhecimento acarreta em diminuição em alguns aspectos da cognição e a partir dos 70 anos a perda é intensificada e pode evoluir para comprometimento patológico<sup>15,107</sup>. Entretanto, estudos recentes apontam que além das variáveis sociodemográficas<sup>17,74,77,79</sup>, o estilo de vida parece exercer uma forte relação sobre a manutenção e melhora do desempenho cognitivo<sup>82</sup>. Estudos com idosos engajados em AAVD estão mostrando resultados positivos na função cognitiva tanto em pesquisas de desenho transversal e como em desenhos longitudinais<sup>137</sup>. Assim, o presente estudo analisou a relação entre o engajamento em AAVD, agrupadas em físicas, sociais e intelectuais e o desempenho cognitivo global e nos cinco domínios do MEEM (orientação, memória, atenção/cálculo, linguagem e praxia construtiva), em idosos da comunidade sem déficits cognitivos sugestivos de demência.

Fratiglioni et al. (2004)<sup>120</sup> destacaram a necessidade de controlar variáveis que podem influenciar a relação entre o estilo de vida e o desempenho cognitivo. Para melhor compreensão entre o engajamento em AAVD (físicas, sociais e intelectuais) e o desempenho cognitivo da presente pesquisa, as variáveis sociodemográficas (gênero, idade, escolaridade e renda familiar) e de saúde (número de doenças e sintomas depressivos) foram controladas através da análise multivariada em relação ao escore total do MEEM e o escore dos seus domínios.

A amostra demonstrou diferenças no engajamento nas AAVD quando comparados por gênero, idade, anos de escolaridade, renda familiar, número de doenças e sintomas depressivos. Replicando resultados de outros estudos, idosos nas faixas etárias mais jovens, menor número de doenças relatadas e GDS <6 apresentaram maior engajamento em AAVD<sup>748,137</sup>. O escore total do MEEM foi significativamente mais elevado entre os homens, idosos mais jovens, com maior escolaridade e renda familiar, menor número de doenças relatadas e menor número de sintomas depressivos<sup>73,78,79</sup>.

Em relação ao gênero, as mulheres apresentaram-se mais engajadas nas AAVD, com exceção apenas das atividades sociais, que não apresentaram diferenças entre homens e mulheres. A literatura comumente apresenta maior engajamento dos homens na atividade física<sup>137,142</sup>, no entanto, as atividades domésticas avaliadas pelo MLTAQ na presente pesquisa foram agrupadas no domínio de AAVD físicas. Comumente, as mulheres exercem mais trabalhos domésticos do que os homens, portanto, as diferenças encontradas entre os gêneros parecem ressaltar que não só fatores biológicos e psicossociais, mas também que o contexto cultural e sócio-histórico no qual o sujeito está inserido exercem influência no estilo de vida<sup>153</sup>. Assim como em outros estudos na área<sup>74,79,137</sup> os resultados entre gênero e o desempenho cognitivo apontou que o escore médio do MEEM total foi mais elevado entre os homens. Entretanto, nos domínios memória, linguagem e praxia os escores foram mais elevados entre as mulheres, apenas atenção e cálculo foi significativo para os homens. Além dos fatores biológicos, psicossociais e socioculturais, as diferenças entre os gêneros em relação ao desempenho cognitivo podem estar associadas aos diferentes biomarcadores do envelhecimento relacionados ao estilo de vida de cada um, como o engajamento em atividades (físicas, sociais e intelectuais), alimentação saudável, medidas preventivas de saúde, ou influenciados por fatores prejudiciais como tabagismo, etilismo, entre outras, que podem variar entre homens e mulheres<sup>137</sup>.

Corroborando estudos nacionais e internacionais, com passar dos anos os idosos diminuem a participação nas AAVD<sup>47,40,142</sup>. No presente estudo, apenas o engajamento em AAVD intelectuais não diminui com a idade. No entanto, a idade não pode isoladamente explicar a diminuição no engajamento em AAVD. A diminuição das capacidades físicas, a motivação e o ambiente inadequado podem determinar menor participação do idoso em um estilo de vida ativo<sup>4,130,142</sup>. Em relação ao desempenho cognitivo, idosos mais jovens mostraram melhores resultados no escore médio do MEEM total, quando comparados aos idosos mais velhos. Nos domínios do MEEM apenas o escore do domínio atenção e cálculo não demonstrou diferença entre as faixas etárias. O declínio nos domínios da orientação e da memória confirmam o proposto pela literatura sobre desempenho cognitivo em função da idade<sup>81,82,105</sup>. No entanto, o declínio nos domínios da linguagem e da praxia, bem como a manutenção da atenção

e cálculo em relação ao avançar da idade, vão contra ao descrito na literatura<sup>81,82,105</sup>. Embora a linguagem e a praxia sejam pouco afetadas em relação a idade<sup>100</sup>, sabe-se que a partir dos 70 anos comumente podem ocorrer declínio nesse domínio<sup>102,104</sup>. O domínio atenção e cálculo geralmente é acompanhado de declínio no avançar da idade<sup>105</sup>. Esta controvérsia pode indicar que embora a idade seja um fator de grande importância no desempenho cognitivo, exista uma associação entre a idade e variáveis atreladas a ela, como estilo de vida e escolaridade que também possam interferir nas modificações cognitivas no processo do envelhecimento. Segundo a teoria de Rowe e Kahn (1998)<sup>2</sup>, o declínio cognitivo no envelhecimento não é unicamente justificado pela idade, aspectos como educação, autoeficácia e o treinamento podem ter ligação direta com a função cognitiva na velhice.

Como esperado, idosos com maior escolaridade e maior renda familiar mostraram-se mais engajados em AAVD. O engajamento em tais atividades é dependente de oportunidades concedidas pelo ambiente e moduladas por status sócioeconômico<sup>142</sup>. Maior escolaridade e maior renda familiar também estiveram associadas ao melhor desempenho cognitivo geral e nos domínios do MEEM, reafirmando que melhores oportunidades no ambiente, resultam em idosos mais ativos e que este aspecto poderia levar ao melhor funcionamento cognitivo<sup>142</sup>.

A presente pesquisa também examinou a relação entre grupos de variáveis de saúde, como número de doenças e sintomas depressivos. Em relação ao engajamento em AAVD e o número de doenças, apenas as AAVD intelectuais não estiveram associadas com o aumento de doenças relatadas. Sabe-se que melhores condições de saúde propiciam melhores capacidades físicas e por sua vez, permitem ao idoso maior adesão a práticas de atividades físicas, sociais e/ou intelectuais<sup>121,144</sup>. Apoiando estudos anteriores, o maior número de doenças mostrou menores pontuações no MEEM total e nos domínios atenção e cálculo e linguagem<sup>120,154</sup>. A literatura gerontológica sugere que o declínio no desempenho cognitivo em idosos é em parte explicado por alterações nas condições de saúde, como presença de doenças crônicas, como doenças cardiovasculares, diabetes e doenças respiratórias<sup>114</sup>.

Na presente pesquisa, os idosos que pontuaram menos do que seis pontos na GDS mostraram-se significativamente mais engajados nas AAVD. Em relação ao desempenho cognitivo, idosos que não apresentaram sintomas depressivos tiveram maior escore do MEEM total e seus domínios, com exceção apenas do domínio memória. Sintomas depressivos podem influenciar o envelhecimento ativo, impedindo o engajamento de idosos em AAVD. Além disso, pode agir de maneira direta ou indiretamente na função cognitiva, que por sua vez, pode alterar o desempenho em testes cognitivos<sup>155</sup>. O estado emocional estável pode colaborar para um melhor desempenho cognitivo e físico<sup>156</sup>.

Quanto à relação entre o engajamento em AAVD e o desempenho cognitivo, principal foco da pesquisa, estudos nacionais e internacionais apontam que a práticas de atividades físicas, sociais e/ou intelectuais teriam grande impacto no desempenho cognitivo<sup>7,22</sup>.

Estudos recentes evidenciam que os benefícios da atividade física vão além da melhora e manutenção da saúde física e do bem estar psicológico<sup>157,158</sup>. A literatura sugere forte relação entre a atividade física e doenças crônicas, contudo, tem sido destacado que o engajamento em atividades físicas também está associado ao desempenho cognitivo e à diminuição na incidência de demência.

Os estudos de Newson e Kemp (2005)<sup>131</sup>; Borges, Benedetti e Mazo (2008)<sup>132</sup>, Laurin et al. (2001)<sup>127</sup>, Scarmeas et al. (2001)<sup>128</sup>, sobre idosos engajados em AAVD físicas apresentaram associação com a redução do declínio cognitivo. Em meta análise sobre a atividade física e o risco de declínio cognitivo, os resultados mostraram que indivíduos que realizavam um nível elevado de atividade física foi significativamente protegido contra o declínio cognitivo (-38%, HR=0,62, 95% CI=0,54-0,70). Além disso, a análise de nível baixo a moderado exercício físico também mostrou proteção contra o declínio cognitivo (-35%, HR=0,65, 95% CI=0,57-0,75)<sup>150</sup>. O engajamento em AAVD físicas também se destaca na associação com domínios específicos da função cognitiva. No estudo de Wang et al. (2013)<sup>22</sup> foi observado menor declínio da memória episódica e da linguagem em idosos engajados em atividades físicas. Enquanto Erickson et al. (2011)<sup>160</sup> encontraram associação na

memória espacial provavelmente devido ao aumento do tamanho do hipocampo anterior em idosos que realizaram treinamento aeróbio. Ainda em relação ao engajamento de em AAVD físicas, os estudos de Laurin et al. (2001)<sup>129</sup>, Scarmeas et al. (2001)<sup>136</sup>, Wang et al. (2002)<sup>122</sup>, Scarmeas et al. (2009)<sup>134</sup>, Petroianu et al. (2010)<sup>124</sup> e Wang, Xu e Pei (2012)<sup>7</sup> apresentaram diminuição do risco na incidência de demência.

Embora os resultados de estudo sobre o engajamento em AAVD físicas mostrem associação entre o desempenho cognitivo, no presente estudo não houve associação entre o engajamento em AAVD física e o desempenho cognitivos global ou aos domínios específicos avaliados pelo MEEM. Possíveis justificativas para essa controvérsia podem estar relacionadas a comparação de estudos que avaliam diversos programas de exercícios (duração, intensidade, frequência ou consumo metabólico das atividades físicas realizadas) e diferentes domínios cognitivos<sup>7</sup>. Estudiosos na área também mencionam que os efeitos cerebrais ocasionados pela prática de atividade física estão relacionados a oxigenação cerebral pelo do aumento do fluxo sanguíneo e agem de forma não tão específica nos componentes neurais<sup>161,162,163</sup>. Ademais, além das atividades físicas, o desempenho cognitivo pode ser influenciado por variáveis sociodemográficas, condições de saúde e estilo de vida, fatores esses envolvidos na heterogeneidade do envelhecimento<sup>164</sup>. No presente estudo as atividades domésticas foram agrupadas no domínio das AAVD físicas, entretanto, tais atividades podem não exigir esforço físico suficiente para obtenção de gasto metabólico ou não serem realizadas constantemente.

Em relação as AAVD sociais, estudos sugerem associação positiva entre o engajamento em atividades sociais e o desempenho cognitivo<sup>37,78, 125,130,131,136</sup>. Wilson, Barnes e Bennet (2011)<sup>129</sup> identificaram que idosos com alta frequência em atividades sociais demonstraram uma média reduzida em 70% no declínio da cognição global e dos domínios memória episódica, memória semântica, memória de trabalho, velocidade perceptiva e habilidade visuoespacial quando comparados a idosos com pouco frequência em atividades sociais. O engajamento em AAVD social também

mostrou associação com a diminuição do risco da incidência de demências na população idosa<sup>78,121,126,128,133</sup>.

No estudo clínico-patológico chamado Rush Memory and Aging Project, Bennett et al. (2006)<sup>165</sup> verificaram que o tamanho das redes sociais modificou a associação entre a patologia da DA e as funções cognitivas. Mesmo em níveis mais graves da patologia, a função cognitiva permaneceu mais elevada para os participantes que apresentavam tamanhos maiores de rede social quando estavam vivos. O engajamento em atividades sociais oferece uma gama de estímulos ambientais que vai além do contato com outras pessoas. Requer o confronto com questões complexas que podem influenciar o processamento de informações, e hipoteticamente aumentam a vascularização beneficiando componentes neurais<sup>22,120</sup>. As atividades sociais suportam às teorias sobre aspectos comportamentais e ambientais associados às alterações do sistema nervoso e, conseqüentemente, ao desempenho cognitivo<sup>7,120,140</sup>.

No presente estudo, o engajamento em AAVD sociais não apresentou associação com o desempenho cognitivo global. Embora de magnitude modesta, a atividades sociais evidenciaram associação com os escores nos domínios de memória e linguagem do MEEM. Similarmente, o estudo de transversal de Krueger et al. (2009)<sup>37</sup> encontrou associação entre participação de idosos em atividades sociais e o domínio memória, além da velocidade do processamento de informações e habilidades visuoespaciais. Cabe ressaltar que as atividades sociais mais complexas (como atividades políticas) podem implicar em maior demanda cognitiva na execução da tarefa e assim, promovem ou mantêm redes neurais eficientes para o desempenho cognitivo<sup>7,78</sup>.

Os estudos de Newson e Kemps (2005)<sup>131</sup>, Molina et al. (2011)<sup>122</sup>, Di Renzo (2009)<sup>78</sup> e Wang, Xu e Pei (2012)<sup>7</sup> sobre o engajamento em atividades intelectuais apresentaram efeito protetor para o desempenho cognitivo. Corroborando com esses resultados, na presente pesquisa as atividades intelectuais mostraram-se fortemente associadas ao escore médio do MEEM total. Em relação a domínios cognitivos específicos, o estudo de Wilson et al. (2002)<sup>129</sup> demonstrou associação entre a

participação em AAVD intelectuais e o domínio de memória de trabalho e velocidade no processamento de informações. No estudo de Wang et al. (2013)<sup>22</sup> as atividades intelectuais associaram-se a menor declínio em memória episódica e linguagem. Embora modestas, o presente estudo observou que o engajamento em atividades intelectuais associou-se a todos os domínios do MEEM, com exceção do domínio memória. As atividades intelectuais parecem mobilizar maior esforço cognitivo, e assim ocasionar uma maior estimulação mental<sup>7,22, 140</sup>.

Entretanto, as atividades intelectuais podem ter efeito variado nas funções cognitivas, dependendo do grau de envolvimento exigido<sup>151</sup>. Por exemplo, o estudo de Wang et al. (2006)<sup>166</sup> acompanhou 5,437 pessoas com 55 anos ou mais com escore adequado no MEEM. A amostra foi acompanhada por cinco anos e mostrou uma incidência média de comprometimento cognitivo em 2,3% ao ano. Atividades intelectuais individuais (jogos de tabuleiro e leitura) associaram-se à redução do risco de comprometimento cognitivo, enquanto assistir televisão esteve associado ao aumento do risco de declínio cognitivo. Embora o presente estudo não tenha comparado a complexidade das AAVD intelectuais realizadas pelos idosos, foi encontrado associação entre o engajamento em AAVD e o melhor desempenho cognitivo. Esse resultado pode indicar que mesmo tarefas de menor complexidade podem ser suficientes para o aumento da reserva cognitiva entre idosos com baixa escolaridade e renda<sup>78</sup>.

Não existe um consenso sobre os mecanismos que possam explicar a associação entre o engajamento em atividades intelectuais e o melhor desempenho cognitivo em idosos. Dentre as hipóteses existentes, o modelo da reserva cognitiva vem se destacando na literatura. Acredita-se que a preservação do desempenho cognitivo no envelhecimento ocorra pela exposição às atividades complexas ao longo dos anos<sup>142</sup>. A hipótese da reserva cognitiva sugere que experiências prévias, como nível educacional e ocupacional e engajamento em atividades (físicas, sociais e/ou principalmente as intelectuais) influenciam processos neurais e organizações sinápticas, tornando-as mais eficientes, adaptáveis e plásticas<sup>139,140</sup>. Assim, atividades que demandam maior esforço cognitivo, permitem suportar perdas cerebrais

ocasionadas pelo envelhecimento por maiores períodos de tempo, além de proteger contra a progressão para as demências<sup>139,140</sup>.

O modelo de reserva cognitiva também tem sido utilizado para esclarecer a associação entre a baixa escolaridade e o mais elevado declínio cognitivo, bem como, o risco de desenvolver demência<sup>140</sup>. Corroborando com o modelo de reserva cognitiva, os resultados da presente pesquisa destacaram a escolaridade como a variável que melhor se associou aos escores total e dos cinco domínios do MEEM. Cabe ressaltar que na presente amostra, maior renda familiar também esteve associada ao melhor desempenho nos domínios do MEEM, exceto no domínio memória. Esses dados podem indicar que o engajamento em AAVD é dependente de oportunidades concedidas pelo ambiente e moduladas pelos aspectos socioeconômicos, ou seja, melhores oportunidades no ambiente, resultam em idosos mais ativos e que poderiam levar ao melhor funcionamento cognitivo<sup>142</sup>.

Em síntese, podemos observar que as atividades intelectuais tiveram relação significativa com o escore total do MEEM, não observado entre as atividades físicas e sociais. Quanto aos cinco domínios do MEEM, as atividades intelectuais apenas não se associaram ao domínio memória, embora as associações com os demais domínios tenham sido modestas. Associações modestas também foram encontradas entre as atividades sociais e os escores dos domínios de memória e linguagem na presente pesquisa. Assim, os resultados sugerem que as atividades intelectuais podem contribuir com o melhor desempenho cognitivo geral, enquanto para as funções cognitivas específicas, as AAVD não apresentaram associações suficientes para serem analisadas isoladamente no escore dos cinco domínios do MEEM. Na presente pesquisa, fatores sociodemográficos foram as variáveis que melhor se associaram aos domínios do MEEM, principalmente a escolaridade. Além das diferenças entre indivíduos, o estilo de vida e as oportunidades concedidas pelo ambiente parecem exercer forte relação com as alterações da função cognitiva na velhice<sup>142</sup>.

Embora o presente estudo tenha mostrado resultados positivos entre o engajamento em AAVD e o desempenho cognitivo, algumas limitações precisam ser destacadas. Não houve a mensuração da duração, intensidade, frequência e/ou

consumo metabólico (no caso das AAVD físicas) das atividades realizadas, fatores que podem influenciar o desempenho cognitivo<sup>7</sup>. Embora as AAVD tenham sido agrupadas em categorias (físicas, sociais e intelectuais), algumas não são exclusivas de uma única categoria, por exemplo, atividades sociais podem conter componentes físicos e/ou mentais e vice-versa<sup>7,22</sup>. Adicionalmente, não existe uma escala suficientemente genérica para medir as AAVD<sup>42</sup>. Portanto, recomenda-se que futuros estudos investiguem de forma mais precisa essas atividades, além da necessidade de adequar um instrumento padrão para verificar o estilo de vida ativo da população idosa. Recomendamos que futuros estudos utilizem mais de um instrumento cognitivo como forma de completar e evidenciar alguns domínios não contemplados pelo MEEM, como as funções executivas.

Na presente pesquisa, o estilo de vida ativo foi avaliado apenas pelo engajamento nas AAVD (físicas, sociais e intelectuais). Entretanto, não foram analisadas a participação em atividades econômicas, espirituais e laborais, aspectos considerados importantes para o envelhecimento ativo<sup>3</sup>. Além disso, sabe-se que a história de vida do indivíduo tem grande importância em suas escolhas, oportunidades, crenças e acessos. Por isso, a sua avaliação seria essencial para identificar o estilo de vida. Portanto, sugere-se que novos estudos relacionados ao tema possam suprir as limitações metodológicas desta pesquisa e aprofundar os conhecimentos sobre este tema.

Em síntese, o presente estudo demonstrou que o engajamento em AAVD intelectuais pode estar associado com melhor desempenho cognitivo na velhice. As AAVD sociais também demonstraram associação, embora modesta, com o escore dos domínios memória e linguagem do MEEM. Assim, observou-se resultado positivo entre o envelhecimento ativo e cognição. Por se tratar de uma amostra de idosos da comunidade, sem déficit cognitivo sugestivo de demência, existe a hipótese da maior adesão às AAVD terem sido favorecidas pela preservação do desempenho cognitivo, assim não podemos descartar a hipótese de causalidade inversa.

Estudos que exploram a relação entre o envelhecimento ativo e a cognição em idosos brasileiros devem ser ampliados para subsidiar a promoção da saúde mental desta população.

## **6.CONCLUSÕES**

Os dados obtidos neste estudo permitem as seguintes conclusões:

### **1. Sobre a comparação entre o engajamento em AAVD e o escore do MEEM.**

- A comparação entre o engajamento em AAVD em relação às variáveis sociodemográficas e de saúde apontaram que mulheres, pessoas mais jovens, com maior escolaridade e renda familiar, menor número de doenças e sem sintomas depressivos apresentaram maior engajamento nas AAVD;

- A comparação do escore total do MEEM em relação às variáveis sociodemográficas e de saúde mostrou que houve maior pontuação entre homens, pessoas mais jovens, com maior escolaridade e renda familiar, menor número de doenças relatadas e sem sintomas depressivos.

### **2. Sobre a relação do engajamento em AAVD e o escore total do MEEM.**

- A análise realizada para verificar a relação entre as AAVD e o desempenho cognitivo demonstrou que apenas as atividades intelectuais associaram-se significativamente com o escore total do MEEM. Entretanto, a escolaridade e a renda familiar também tiveram forte relação com o desempenho cognitivo.

### **3. Sobre a relação do engajamento em AAVD e o escore dos domínios do MEEM.**

- As atividades intelectuais associaram-se aos domínios orientação, atenção e cálculo, linguagem e praxia, com exceção apenas do domínio memória. Embora modestas, as atividades sociais associaram-se aos domínios de memória e linguagem.

### **4. Sobre a relação das variáveis sociodemográficas e de saúde e o escore total e dos domínios do MEEM.**

- Observou-se forte relação entre maior escolaridade e renda familiar e melhores resultados no escore total e os domínios do MEEM. As demais variáveis sociodemográficas (gênero e idade) e de saúde (número de doenças e sintomas depressivos) apresentaram associações modestas em relação ao desempenho cognitivo.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Teixeira IND'AO, Neri AL. Envelhecimento bem-sucedido: uma meta no curso da vida. *Psicol USP* 2008;19(1):81-94.
2. Rowe JW, Kahn RL. Human aging: usual and successful. *Science* 1987; 143-149.
3. OMS – Organização Mundial de Saúde, Envelhecimento ativo: uma política de saúde, tradução Suzana Gontijo. 2005; Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde.
4. Dias EG, Darte YAO, Almeida MHM, Lebrão ML. As atividades de vida diária como component da avaliação funcional do idoso. *Rev Ter Ocup Univ São Paulo* 2014; set/dez 25(3):225-232.
5. Reuben DB, Laliberte L, Hiris, Mor V. A hierarchical exercise scale to measure function at the advanced activities of daily living (AADL) level. *JAGS* 1990;38(8): 855-861.
6. Rubenstein LV, et al. Health status assessment for elderly patients. Report of the Society of General Internal Medicine Task Force on Health Assessment. *J Am Geriatr Soc* (1989);37(6):562-9.
7. Wang HX, Xu W, Pei JJ. Leisure activities, cognition and dementia. *Biochimica Biophysical Act* 2012;482-491.
8. Salthouse TA. Localizing age-related individual differences in a hierarchical structure. *Intelligence* 2004;32:541-561.
9. Treitz H, Heyde K, Daum I. Differential course of executive control changes during normal aging. *Neuropsychology and Cognition* 2007;14:370-393.
10. Nyberg L, LOvdén M, Riklund K, Lindenberg U, Backmen L. Memory aging and brain maintenance. *Trends Cogn Sci* 2012; may 16(5):292-305.

11. Fjell AM, McEvoy I, Holland D, Dale AM, Walhovd KB. What is normal in aging? Effects of aging, amyloid and Alzheimer's disease on the cerebral cortex and the hippocampus. *Progress in Neurobiology* 2014; june:20-40.
12. Ritchie K, Sylvaine A, Touchon J. Classification criteria for mild cognitive impairment: A population-based validation study. *Neurology* 2001;37-42.
13. Stella F, Funções cognitivas e envelhecimento. In: Py L, Pacheco JL, Martins de Sá JL, Goldman SN (Orgs). *Tempo de envelhecer: Percursos e dimensões psicossociais*. Rio de Janeiro: NAU Editora 2004:283-320.
14. Burlá C, Camarano AA, Kanso S, Fernandes D, Nunes R. Panorama prospectivo das demências no Brasil: um enfoque demográfico. *Ciência e Saúde Coletiva* 2013;18(10):2949-2956.
15. Marventano S, et al. Quality of life in older people with dementia: a multilevel study of individual attributes and residential care center characteristics. *Geriatrics and Gerontology international* 2014;15:104-110.
16. Gutierrez BAO, Siova HS, Guimarães C, Campino AC. Impacto econômico da doença de Alzheimer no Brasil: é possível melhorar a assistência e reduzir custos? *Ciência & Saúde Coletiva* 2014;19:4479-4486.
17. Argimon IIL. Aspectos cognitivos em idosos. *Avaliação Psicológica* 2006;5(2):243-245.
18. Scarmeas N, Levy G, Tang MX, Manly J, Stern Y. Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease. *Neurology* 2001;57:2236-2242.
19. Wang HX, Karp A, Winblad B, Fratiglioni L. Late-life engagement in social and leisure activities is associated with a decreased risk of dementia: a longitudinal study from the Kungshilmen project. *Am J Epidemiol* 2002;155:2081-1087.
20. Crowe M, Andel R, Pedersen NL, Johansson B, Gatz M. Does participation in leisure activities lead to reduced risk of Alzheimer's disease? A prospective study of Swedish twins. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2003;58:249-255.

21. Verghese J, Lipton RB, Katz MJ, Hall CB, Derby CA, Kuslansky, Ambrose AF, Sliwinski M, Buscke H. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *N Engl J Med* 2003;248:2508-2516.
22. Wang H, et al. Late life leisure activities and risk of cognitive decline. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2013;68:205-213.
23. Havighurst RJ, Albrecht R. *Older people*. Nova York: Longmans 1953.
24. Cosco TD, Prina AM, Perales J, Stephan BGM, Brayne C. Operational definitions of successful aging: a systematic review. *International Psychogeriatrics* 2014;26:373-381.
25. Baltes PB, Smith J. Novas fronteiras para o futuro do envelhecimento: Da velhice bem-sucedida do idoso jovem aos dilemas da Quarta Idade. *A Terceira Idade* 2006;17:7-31.
26. Baltes PB, Baltes M. Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In: Baltes PP, Baltes MM (Eds), *Successful Aging: Perspectives from the Behavioral Sciences*. NY: Cambridge University Press, 1990.
27. Moraes JFD, Souza, VBA. Factors associated with the successful aging of the socially-active elderly in the metropolitan region of Porto Alegre. *Revista Brasileira de Psiquiatria* 2005;27:302-308.
28. Dillaway HE, Byrnes M. Reconsidering successful aging. *J Appl Gerontol* 2009;6:702-722.
29. Fernandes MGM, Silva AO, Loureiro LSN, Medeiros ACT. Indicadores e condições associadas ao envelhecimento bem sucedido: Revisão integrativa da literatura. *Cogitare Enferm* 2011;16:543-548.
30. Montross LP, Depp C, Daly J, Reichstadt J, Golshan S, Moore D, et al. Correlates of self-rated successful aging among community older adults. *Am J Geriatr Psychiatry* 2006;14:43-51.

31. Phelan E, Larson E. Successful aging: Where next? *Journal of American Geriatrics Society* 2002;50:1306-1308.
32. Cupertino APFB, Rosa FHM, Ribeiro PCC. Definição de envelhecimento saudável na perspectiva de indivíduos idosos. *Psicologia: Reflexão e Crítica* 2007;20:81-86.
33. Fernández-Ballesteros R, Robine JM, Walker A, Kalache A. Active Aging: global goal. *Current Gerontology and Geriatrics Research* 2013;:1-4.
34. Neri AL, Qualidade de vida na velhice e subjetividade. In: Neri AL (org). *Qualidade de vida na velhice: enfoque multidisciplinar*. Campinas: Ed. Alínea, 2007.
35. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged, The Index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *Journal of the American Medical Association* 1963;185:914-919,
36. Ramos RL. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cad Saúde Pública* 2003;19:793-798.
37. Krueger K, Wilson RS, Kamenes JM, Barnes LL, Bienias JL, Bennett DA. Social engagement and cognitive function in old age. *Experimental Aging Reserch* 2009;35:45-60.
38. Reuben DB, Solomon DH. Assessment in geriatrics of caveats and names. *Journal of the American Geriatrics Society* 1989;37:570-572.
39. Paganini-Hill A, Kawas CH, Corrada M. Activities and mortality in the elderly: the leisure Word cohort study. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 2011;66:559-567.
40. Ruthirakuhan M, Luedke AC, Tam A, Goel A, Kurju A, Garcia A. Use of physical and intellectual activities and socialization in the Management of cognitive decline of aging and in dementia: a review. *Journal of Aging Research* 2012:1-14.
41. Fonseca FB, Rizzotto MLF. Construção de instrumento para avaliação sociofuncional em idosos. *Texto Contexto Enfermagem* 2008;17:365-373.

42. Dias EG, Duarte YAO, Almeida HM, Lebrão ML. Caracterização das atividades avançadas de vida diária (AAVD): um estudo de revisão. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo* 2011;22:45-51.
43. Minhat HS, Amin RM. Sociodemographic determinants of leisure participation among elderly in Malaysia. *J Community Health* 2012;37:840-847.
44. Neri AL, Yassuda MS, Fortes-Burgos AC, Mantovani EC, Arbex, FS, de Souza Torres SV, Perracini MR, Guariento ME. Relationships between gender, age, family conditions, physical and mental health, and social isolation of elderly caregivers. *International Psychogeriatric* 2012;24:472-483.
45. Thomas PA. Gender, social engagement, and limitations in late. *Social Science & Medicine*, 2011.
46. Ribeiro LHM. Relações entre exercícios físicos, força muscular e atividades de vida diária em mulheres idosas recrutadas na comunidade. [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2011.
47. Borim FSA, Falsarella GR, Mantovani EP, Marincolo JCS, Rodrigues IG, Neri AL. Capacidade funcional e quedas. In: *Fragilidade, saúde e bem-estar em idosos: dados do estudo FIBRA*, Campinas. Editora Alínea. Campinas, SP, 2001; p. 171-186.
48. Marincolo JCS. Relações entre fragilidade e tempo diário despendido em atividades físicas, de lazer passivo e de descanso em idosos residentes na comunidade: dados do FIBRA Campinas. [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2011.
49. Agahi A, Ahacic K, Parker MG. Continuity of leisure participation from middle age to old age. *Journal of Gerontology: Social Science* 2006;61B:340-346.
50. Oliveira DC, Neri AL, D'Elboux MJ. Variáveis relacionadas à expectativa de suporte para o cuidado de idosos residentes na comunidade. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2013;21:1-8.

51. Ribeiro RM, et al. Barreiras no engajamento de idosos em serviços públicos de promoção de atividade física. *Ciência & Saúde Coletiva* 2015;20:739-749.
52. Neri AL, Costa TB, Marincolo JCS, Ribeiro LHM. Atividade física, envolvimento social, produtividade e satisfação com a vida. In: Neri AL, Guariento ME (Orgs). *Fragilidade, saúde e bem estar em idosos: dados do Estudo FIBRA Campinas*. Campinas: Editora Alínea; 2011. p.75-100.
53. Baltes MM, Mayr U, Borchelt M, Mass I, Willms Hu. Everyday competence in old and very old age: in interdisciplinary perspective. *Ageing Soc* 1993;657-680.
54. Buchman AS, Boyle PA, Wilson RS, Fleischman DA, Leurgans S, Bennett DA. Association between late-life social activity and motor decline in older adults. *Archives of internal medicine* 2009;169:1139-1146.
55. Lennartsson C, Silverstein M. Does Engagement with life enhance survival of elderly people in Sweden? The Role of Social and Leisure Activities. *Journals of gerontology: Social Sciences* 2001;56B:335-342.
56. Jóia LC, Ruiz T, Donalísio MR. Condições associadas ao grau de satisfação com a saúde entre a população de idosos. *Rev Saúde Pública* 2007;41:187- 194.
57. Jóia LC, Ruiz T, Donalísio MR. Grau de Satisfação com a saúde entre idosos do Município de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2008;17:187-194.
58. Stessman J, Hammerman-RozenbergR, Maaravi Y, Cohen A. Effect of exercise on ease in performing activities of daily living and instrumental activities of daily living from age 70 to 77: the Jerusalem longitudinal study. *Journal of the American Geriatrics Society* 2002;50:1934-1938.
59. Meisner BA, Dora S, Logan, JA, Baker BJ, Weir PL. Do or decline? Comparing effects of physical inactivity on biopsychosocial components of successful aging. *Journal of Health Psychology* 2010;15:688-696.
60. D'Orsil E, Vavie AJ, Ramos LR. Trabalho, suporte social e lazer protegem idosos da perda funcional: Estudo Epidoso. *Rev Saúde Pública* 2011;45:685-692.

61. Melo DM, Flasarella GR, Neri AL. Autoavaliação de saúde, envolvimento social e fragilidade em idosos ambulatoriais. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2014;17:471-484.
62. Kono A, Kai I, Sakato C, Rubenstein LZ. Frequency of going outdoors predicts long-range functional change among ambulatory frail elders living at home. *Arch Gerontol Geriatr* 2007;45:233-242.
63. Dias EG, Duarte YAO, Lebrão ML. Efeitos longitudinais das atividades avançadas de vida diária em idosos: implicações para a reabilitação gerontologia. *O Mundo da Saúde. São Paulo* 2010;34:258-267.
64. Seeman TE, Lusignolo TM, Albert M, Berkman L. Social relationship social support and patterns of cognitive aging in the healthy, high-functioning older adults: MacArthur studies of successful aging. *Health Psychology* 2001;20:243-255.
65. Yassuda MS, Lacs VB, Neri AL. Metamemória e auto-eficácia: um estudo de validação de instrumento de pesquisa sobre memória e envelhecimento. *Psicologia: Reflexão e Crítica* 2005;18:78-90.
66. Small AS. Age-related memory decline: current concepts and future directions. *Arch Neurol* 2001;60:577-82.
67. Proust-Lima C, Amieva H, Letenneur L, Orgogozo J-M, Jacqmin-Gadda H, Dartigues J-F. Gender and education impact on brain aging: a general cognitive factor approach. *Psychology and aging* 2008;23:608-620.
68. Damasceno BP. Envelhecimento cerebral: O problema dos limites entre o normal e o patológico. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 1999;57:45-51.
69. Stella F, Funções cognitivas e envelhecimento. In: Py L, Pacheco JL, Martins de Sá JL, Goldman SN (Orgs). *Tempo de envelhecer: Percursos e dimensões psicossociais*. Rio de Janeiro: NAU Editora; 2004:283-320.
70. Abreu VPS, Tamai SAB. Reabilitação cognitiva. In: Freitas EV, Py L, Cançado Fax, Doll J, Gorzolini ML, editores. *Tratado de Geriatria e gerontologia*, 2a ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.

71. Charchat-Fichamen H, Caramelli P, Sameshima K, Nitrini. Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. *Rev Bras Psiquiatr* 2005;27:(79-82).
72. Parente MAMP, Taussik I. Neuropsicologia, distúrbios de memória e esquecimento benigno. 2002. Disponível em <http://www.comciencia.br/reportagens/envelhecimento/texto/env13htm> Acesso em 04/04/2013.
73. Foss MP, Formigheri P, Speciali JG. Heterogeneity of cognitive aging in Brazilian normal elderly. *Dementia & Neuropsychologia* 2009;3:344-351.
74. Ylikoski R, Ylikoski A, Kishivaara P, Tilvis R, Sulkava R, Erkinjuntti T. Heterogeneity of cognitive profiles in aging: successful aging, normal aging, and individuals at risk for cognitive decline. *Eur J Neurol* 1999;6:645-652.
75. Ismail Z, Rajji TK, Shulman KL. Brief cognitive screening instruments: an update. *Int J Geriatr Psychiatry* 2010;25:111-120.
76. Gorman WF, Campbell CD. Mental acuity of the normal elderly. *J Okls Med Assoc* 1995;88:119-123.
77. Baltes PB. On the incomplete architecture of human ontogeny. Selection, optimization, and compensation as foundation of developmental theory. *American Psychologist* 1997;52:366-380.
78. Di Renzo VD. Participação em atividades e funcionamento cognitivo: estudo de coorte com idosos residentes em área de baixa renda no município de São Paulo. [Tese de Doutorado, faculdade de Medicina da USP] São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009.
79. Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Laurenti R, Marucci MFM. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survery. *Cadernos de Saúde Pública* 2005;21:1177-1185.

80. Gill TM, Richardson ED, Tinetti NE. Evaluating the risk of dependence in activities of daily living among community-living older adults with mild to moderate cognitive impairment. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 1995;50:235-241.
81. Reuter-Lorenz PA, Park DC. Human neuroscience and the aging mind: a new look at old problems. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Science and Social Sciences* 2010;65:405-415.
82. Yassuda MS, Viel TA, Silva TB, Albuquerque MS. Memória e envelhecimento: aspectos cognitivos e biológicos. In: Py L, Freitas EV (editores). *Tratado de geriatria e gerontologia*. 3ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
83. Naveh-Benjamin M, Old SR. Aging and memory. In: Byrne H, Eichenbaum R, Menzel HL, Roediger D, Sweatt, editors; 2008.
84. Baddeley AD, Working memory. In: Baddeley AD, Eysenck MW, Anderson MC (orgs). *Memory*, New York: Psychology Press; 2009.p.41-68.
85. Sternberg RJ. *Psicologia cognitiva*. Porto Alegre: Artmed; 2000.
86. Bertolucci PHF, Okamoto IH, Brucki SMD, Siveiro MO, Toniolo Neto J, Ramos LR. Applicability of the CERAD neuropsychological battery to Brazilian elderly. *Arq Neuropsiquiatr* 2001;59:532-536.
87. Lezak MD. *Neuropsychological Assessment*. 4<sup>th</sup> ed., New York: Oxford University Press, USA; 2004.
88. Spar JE, La Rue. Dementia and Alzheimer's Disease. In: Spar JE, La Rue A. (editors), *Clinical Manual of Geriatric Psychiatry*: American Psychiatric Publishing Inc; 2006.p.173-228.
89. Baddeley AD. Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders* 2003;36:189-208.
90. Piolino P, Coste , Martinelli P, Macaé AL, Quinette P, Guillery-Girard B, et al. Reduced specificity of autobiographical memory and aging: Do the executive and feature binding functions of working memory have a role? *Neuropsychological* 2010;48:429-440.

91. Dahlin E, Backman L, Neely AS, Nyberg L. Training of the executive component of working memory: Subcortical areas mediate transfer effects. *Restorative Neurology and Neuroscience* 2009;27:405-419.
92. Jost K, Bryck RL, Vogel EK, Mayr U. Are old adults just like low working memory young adults? Filtering efficiency and age differences in visual working memory. *Cerebral Cortex* 2011;21:1147-1154.
93. De Luccia GCP, Bueno OFA, Santos RF. Recordação Livre de palavras e memória operacional em idosos. *Distúrbios da Comunicação, São Paulo* 2005;17:347-358.
94. Fonseca RP, Zimmermann N, Scherer LC, Parente MAD, Ska B. Episodic memory, concentrated attention and processing speed in aging: a comparative study of Brazilian age groups. *Neuropsychol Rev* 2010;4:91-97.
95. Scherer LC, Pereira AE, Flôres OC, Gabriel R, Oliveira CR. O processamento da narrativa no envelhecimento e suas relações com memória de trabalho e episódica e funções executivas. *Ilha do Desterro: Florianópolis* 2012;63:129-160.
96. Moraes EN, Moraes FL, Lima SPP. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. *Revista Medicina de Minas Gerais* 2010;20:67-73.
97. Peltz CB, Gratton G, Fabiani M. Age-related changes in electrophysiological and neuropsychological indices of working memory, attention control, and flexibility. *Front Psychol* 2011;2:190.
98. Banhato EFC, Nascimento E. Função executiva em idosos: um estudo utilizando subtestes da Escala WAIS-III. *Psico USF* 2007;12:65-73.
99. McLaughlin PM, Borrieh MJ, Murthaa SJ. Shifting efficacy, distribution of attention of attention and controlled processing in two subtypes of mild cognitive impairment response time performance and intraindividual variability on a visual search task. *Neurocase: The Neural Basis of Cognition* 2010;16:408-417.
100. Schillerstrom JE, Horton MS, Royall DR. The impact of medical illness on executive function. *Psychosomatics* 2005;46:508-516.

101. Pereira FS, Yassuda MS, Oliveira AM, Diniz BS, Radanovic M, Talib LL, et al. Profiles of functional deficits in mild cognitive impairment and dementia: benefits from objective measurement. *J Int Neuropsychol Soc* 2010;16:297-350.
102. Abrams L, Farrell MT. Language processing in normal aging. *The Handbook of Psycholinguistic and Cognitive Processes* 2011:49.
103. Ortiz KZ, Bertolucci PHF. Alterações de linguagem nas fases iniciais da doença de Alzheimer. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:311-317.
104. Camargo CHP, Cid CG. Habilidades visoespaciais. In: Forlenza OV, Caramello P. *Neuropsiquiatria Geriátrica*. São Paulo: Atheneu; 2000.p.531-537.
105. Woodruff-Pak DS. *The neuropsychology of aging*. Malden MA: Blackwell, 1997.
106. Guerreiro-Berroa E, Luo X, Schmeidler J, Rapp Ma, Dahlman K, Grossman HT, Haroutunian V, Beerl MS. The MMSE orientation for time domain is a strong predictor of subsequent cognitive decline in the elderly. *Int Geriatr Psychiatric* 2009;24:1429-1437.
107. Nitrini R, Caramelli, Charchat-Fichman H, Porto CS. Avaliação da sensibilidade de teste de memória tardia no diagnóstico de doença de Alzheimer leve. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:532.
108. Petersen RC, Steves JC, Ganguli M, Tangoles EG, Cummings JL, Dekosky ST. Practice parameter: Early detection of dementia: Mild cognitive impairment. *Neurology* 2001;56:1133-1142.
109. Chaves MLF, et al. Doença de Alzheimer: Avaliação cognitiva, comportamental e funcional. *Dement Neuropsychol* 2011;5:21-33.
110. Folstein M, Folstein S, McHugh P. Mini State. A practical method for grading the cognitive status of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research* 1975;12:189-198.
111. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci S, Juliano Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral, Impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr* 1994;52:1-7.

112. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatria* 2003;61:777-781.
113. Caramelli P. Avaliação clínica e complementar para o estabelecimento do diagnóstico de demência. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, Gorzoni ML (orgs). *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara; 2006.p.238-241.
114. Kochhann R, Cerveira MO, Godinho C, Camozzato A, Chaves LF. Evaluation of Mini-Mental State Examination score according to different age and education strata, and sex, in a large Brazilian healthy sample. *Dementia & Neuropsychologia* 2009;3:88-93.
115. Lourenço RA, Veras RP. Mini exame do estado mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública* 2006;40:343-353.
116. Scazufca M, Almeida OP, Vallada HP, tasse WA, Menezes PR. Limitations of the mini-mental state examination for screening dementia in a community with low socioeconomic status. Results from the são Paulo Ageing & Health Study. *Eur Arch Psychiatry Neurosci* 2009;259:8-15.
117. Kochhann R, Varela J, Lisboa CSM, Chaves ML. The Mini Mental State Examination Review of cutoff points adjusted for schooling in a large Southern Brazilian sample. *Dementia & Neuropsychologia* 2010;4:35-41.
118. Neri AL, Yassuda MS, Araújo LF, Eulálio MC, Cabral MC, Siqueira MEC, et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública* 2013;29:778-792.
119. Canedo BS. Mini-exame do estado mental como instrumento de avaliação cognitiva: uma revisão bibliográfica. [Trabalho de conclusão de curso, faculdade de Ciências da saúde e Educação]. Brasília: Centro Universitário de Brasília, 2013.

120. Fratiglioni L, Paillard-Borg S, Winblad B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect dementia. *Lancet* 2004;3:343-353.
121. Wang HX, Karp A, Winblad B, Fratiglioni L. Late-life engagement in social and activities is associated with a decreased risk of dementia: a longitudinal study from the Kungsholmen Project. *Am J Epidemiol* 2002;155:1082-1087.
122. Molina MA, Schettini R, López-Bravo MD, Zamarrón MD, Fernández-Ballesteros R. Actividades cognitivas y funcionamiento cognitivo en personas muy mayores. *Revista Española de Geriátria y Gerontología* 2011;46:297-302.
123. Argimon ILL, Stein LM, Xavier FMF, Trentini, CM. O impacto de atividade de lazer no desenvolvimento cognitivo de idosos. *RBCEH* 2004;jan/jun:38-47.
124. Petroianu A, Capanema HXM, Silva MMQ, Braga NTP. Atividade física e mental no risco de demência em idosos. *J Bras Psiquiatr* 2010;59:302-307.
125. Bassuk SS, Glass TA, Berkman LF. Social disengagement and incident cognitive in community-dwelling elderly persons. *ANN Intern Med* 1999;131:165-173.
126. Fratiglioni L, Wang HX, Ericsson K, Maytan M, Winblad B. Influence of social network on occurrence of dementia: a community-based longitudinal study. *Lancet* 2000;355:1315-1319.
127. Laurin D, Verreault R, Lindsay J, MacPherson K, Rockwood K. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly person. *Arch Neurol* 2001;58:498-504.
128. Scarmeas N, Levy G, Tang MX, Manly J, Stern Y. Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease. *Neurology* 2001;57:2236-2242.
129. Wilson RS, et al. Cognitive activity and incident AD in a population based sample of older persons. *Neurology* 2002;59:1910-1914.
130. Gleib DA, et al. Participating in social activities helps preserve cognitive function: an analysis of a longitudinal, population-based study of the elderly. *International Journal of Epidemiology* 2005;34:868-871.

131. Newson RS, Kemps EB. General lifestyle activities as a predictor of current cognitive changes in older adults: a cross-sectional and longitudinal examination. *Journal of gerontology: psychological sciences* 2005;60B:113-120.
132. Borges LJ, Benedetti TB, Mazo GZ. Exercício físico, déficits cognitivos e aptidão funcional de idosos usuários dos centros de saúde de Florianópolis. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde* 2008;13:167-177.
133. Saczynski JS, Jonsdottir MK, Sigurdsson S, Eirikdottir G, et al. White matter lesions and cognitive performance. The role of cognitively complex leisure activity. *Journal of Gerontology: Medical Science* 2008;63:848-856.
134. Scarmeas N, et al. Physical activity, diet, and risk of Alzheimer Disease. *JAMA* 2009;12;302:627-637.
135. Hugghees TF, Chang CC, Vander J, Bilt M, Guanguli M. Engagement in reading and hobbies and risk of incident dementia: to Movies project. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 2010;25:432-438.
136. James BD, Wilson RS, Barnes LL, Bennett DA. Late-life social activity and cognitive decline in old age. *J Int Neuropsychol Soc* 2011;17:998-1005.
137. Ribeiro PCC. Estilo de vida ativo no envelhecimento e sua relação com o desempenho cognitivo: um estudo com idosos residentes na comunidade. [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação da Unicamp]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006.
138. Rogers RL, Meyer JS, Mortel KF. After reaching retirement age physical activity sustains cerebral perfusion and cognition. *J Am Geriatr Soc* 1990;38:123-128.
139. Stern Y. Cognitive reserve and Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2006;20:112-117.
140. Stern Y. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *Lancet neurol* 2012;november11:1006-1012.
141. Hultsch DF et al. Use it or lose it: engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychology and Aging* 1999;14:245-263.

142. Aartsen MJ, et al. Activity in older adults: cause or consequence of cognitive functioning? A longitudinal study on everyday activities and cognitive performance in older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2002;57B:153-162.
143. Albert SM, et al. Predictors of cognitive changes in older persons: MacArthur studies of successful aging. *Psychol and Aging* 1995;10:578-589.
144. Ferrucci L, Guralnik JM, Studenski S, Fried LP, Cutler Jr GB, Walston JD,.Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail older persons: A consensus report. *Journal of the American Geriatrics Society* 2004;52:625-634.
145. Teixeira IND'A, Guariento ME. Ambiente saudável para pessoas idosas. Campinas: Ed. Alínea; 2008.
146. Yesavage JA, et al. Development and validation of a geriatric depression Screening Scale – a Preliminary-report. *J Psychiatr Res* 1983;17:37-49.
147. Paradela EMP, Lorenço RA, Veras RP. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Revista de Saúde Pública* 2005;39:918-923.
148. Taylor HL, Jacobs DR, Schucker B, Knudsen J, Leon AS, Debacker GA. Questionnaire for the assessment of leisure time physical actives. *Journal of Chronic Disease* 1978;31:741-755.
149. Lustosa, LP, et al. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. *Rev Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 2011;5:57-65.
150. Yaffe K, et al. A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Ach Intern Med* 2001; 23;161:1703-1708.
151. Hertzog C, Kramer AF, Wilson RS, Limdemberg U. Enrichment effects on adult cognitive development. *Psychological Science in the Public Interest* 2009;9:1-69.
152. Hair Jr JF; et al. *Multivariate Data Analysis*. 3<sup>rd</sup> ed, New York: Macmillan; 1995.
153. Baltes PB, Singer T. Plasticity and the ageing mind: an exemplar of biocultural of brain and behavior. *European Reviewee* 2001;9:59-76.

154. Gurian MBF, Oliveira RC, Laprega MR, Rodrigues Júnior AL. Rastreamento da função cognitiva em idosos não-institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2012;15:275-283.
155. Steffens DC, Potter GG. Geriatric depression and cognitive impairment. *Psychological Medicine* 2008;38:163-175.
156. Raji MA, Ostir GV, marvides KS, Goodwin JS. The interaction of cognitive and emotional status on subsequent physical functioning in older Mexican american's finding from the Hispanic established population for the epidemiologic study of the elderly. *J Gerontol A Biol Med Sci* 2002;57:M678-682.
157. Colcombe SJ, Kramer AF, McAuley E, Erickson K, Scalf P. Neurocognitive aging and cardiovascular fitness. *Journal of Molecular Neuroscience* 2004;24:9-14.
158. Colcombe SJ, et al. Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006;61:1166-1170.
159. Sofi F, et al. Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *Journal of Internal Medicine* 2010;269:107-117.
160. Erickson KI, et al. Exercise training increases size hippocampus and improves memory. *PANS* 2011;108:3017-3022.
161. Churchill JD, et al. Exercise, experience and the aging brain. *Neurobiology of Aging* 2002;23:941-955.
162. Barnes DE, et al. The mental activity and exercise (MAX) trial. A randomized controlled trial to enhance cognitive function in older adults. *JAMA Inter Med* 2013;173:797-804.
163. Honea RA, et al. Cardiorespiratory fitness and preserved medial temporal lobe volume in Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2009;23:188-197.
164. Sturman MT, Morris MC, Leon CFM. Psysical activity, cognitive activity and cognitive decline in a biracial population. *Archives Neurology* 2005;62:1750-1754.
165. Bennett DA, Schneider JA, Arnold SE, Tang Y, Wilson RS. The effect of social networks on the relation between Alzheimer's disease pathology and level of

cognitive function in old people: a longitudinal cohort study. *Lancet Neurol* 2006;5:406-412.

166. Wang JY et al. Leisure activity and risk of cognitive impairment: the Chongqing Aging Study. *Neurology* 2006;66:911-913.



# APÊNDICES



Pesquisa: Perfis de fragilidade em idosos brasileiros

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)  
(Conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde)

Eu, ....., RG no ....., concordo em participar da pesquisa intitulada Perfis de fragilidade em idosos brasileiros – Rede FIBRA, de responsabilidade da Pro<sup>fa</sup> Dr<sup>a</sup> Anita Liberalesso Neri, psicóloga, CRP 70408/06, pesquisadora da Universidade Estadual de Campinas, Estado de São Paulo. A pesquisa tem por objetivo descrever a prevalência, as características e os principais fatores associados à fragilidade biológica em homens e mulheres com 65 anos e mais, residentes em diferentes cidades e regiões geográficas brasileiras. Serão investigados aspectos sociais, da saúde, da capacidade funcional e do bem-estar psicológico dos idosos numa sessão de coleta de dados com 30 a 90 minutos de duração. Essa sessão constará de entrevista, medidas de peso, altura, cintura, quadril e abdômen, medida de pressão arterial, coleta de sangue, exame rápido dos dentes, uma prova de força do aperto de mão e uma prova de velocidade do caminhar. Este trabalho trará importantes contribuições para o conhecimento da saúde e do estilo de vida e ajudará a aperfeiçoar os procedimentos de diagnóstico, prevenção e tratamento de doenças dos idosos. Depois de terminada a participação de cada idoso na coleta de dados, cada um receberá orientações sobre saúde, baseadas em seus resultados de pressão arterial, peso, altura e circunferências de cintura, abdômen e quadril. O objetivo dessas orientações é ajuda-los a se cuidarem bem. Tenho ciência que a minha participação neste estudo não trará qualquer risco ou transtorno para a minha saúde e que minha participação não implicará em nenhum tipo de gasto. Sei que os resultados da pesquisa serão divulgados em reuniões científicas e em publicações especializadas, sem que os nomes dos participantes sejam revelados. Ou seja, estou ciente de que meus dados estão protegidos por sigilo e anonimato. Tenho conhecimento de que minha participação na pesquisa é voluntária e que a qualquer momento eu poderei decidir deixar de participar. Sei também que em caso de dúvida, poderei entrar em contato com a coordenadora da pesquisa ou com o comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas, cujos endereços estão informados neste documento.

Eu, ....., declaro que fui adequadamente esclarecido(a) sobre a natureza desta pesquisa e da minha participação, nos termos deste documento. Declaro que concordo em participar por livre e espontânea vontade e que não sofri nenhum tipo de pressão para tomar essa decisão.

..... de ..... de 200 .  
(cidade) (data)

..... (Assinatura)

Nome do participante: .....

Endereço: .....

Responsável pela pesquisa: Profa. Dra. Anita Liberalesso Neri

(Assinatura)

Telefone: 19-3521 5555 e 3521 5670  
e-mail: anitalbn@fcm.unicamp.br

Telefone do Comitê de Ética em Pesquisa do HC/UNICAMP : 19 - 3521 8936  
e-mail: cep@fcm.unicamp.br

Nota: Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em duas vias. Depois de assinadas, uma ficará com o participante e a outra com a pesquisadora.

**Tabela 1.** Análise de regressão linear univariada com as variáveis sociodemográficas, número de doenças, sintomas depressivos, AAVD físicas, sociais e intelectuais como variáveis independentes e o escore total do MEEM como variável dependente (n=2,549). Rede FIBRA Pólo Unicamp, 2008-2009.

<b>Variável</b>	<b>Categoria</b>	<b>Beta (EP)*</b>	<b>Valor-p</b>	<b>R<sup>2</sup></b>
<b>Gênero</b>	Feminino	-156 (30,40)	<b>&lt;0,001</b>	0,0103
<b>Idade</b>		-15 (0,02)	<b>&lt;0,001</b>	0,0213
<b>Escolaridade</b>		0,66 (0,02)	<b>&lt;0,001</b>	0,4277
<b>Renda Familiar</b>		0,45 (0,02)	<b>&lt;0,001</b>	0,1478
<b>Número de doenças</b>		-0,07 (0,02)	<b>&lt;0,001</b>	0,0045
<b>Sintomas depressivos</b>	Sim	-301,40 (35,49)	<b>&lt;0,001</b>	0,0276
<b>AAVD Físicas</b>	Pouco ativos	4,38 (36,58)	0,905	
	Muito ativos	76,50 (48,01)	0,111	
	Super ativos	120,95 (41,95)	<b>0,004</b>	0,0047
<b>AAVD Sociais</b>	Pouco ativos	188,09 (34,47)	<b>&lt;0,001</b>	
	Muito ativos	323,85 (44,51)	<b>&lt;0,001</b>	
	Super ativos	518,70 (39,86)	<b>&lt;0,001</b>	0,0662
<b>AAVD Intelectuais</b>	Pouco ativos	453,81 (33,75)	<b>&lt;0,001</b>	
	Muito ativos	685,20 (36,63)	<b>&lt;0,001</b>	
	Super ativos	760,96 (49,80)	<b>&lt;0,001</b>	0,1472

Nota. Beta=valor da estimativa ou coeficiente angular (slope) na reta de regressão; EP=erro padrão de beta; p=nível de significância; R<sup>2</sup>=coeficiente de determinação; AAVD=atividades avançadas de vida diária.

**Tabela 2.** Análise de regressão linear univariada com as variáveis sociodemográficas, número de doenças, sintomas depressivos, AAVD físicas, sociais e intelectuais como variáveis independentes e o escore dos cinco domínios do MEEM como variável dependente (n=2,549). Rede FIBRA Pólo Unicamp, 2008-2009.

	MEEM Orientação			MEEM Memória			MEEM At/Cal			MEEM Linguagem			MEEM Praxia		
	Beta (EP)*	p-valor	R <sup>2</sup>	Beta (EP)*	p-valor	R <sup>2</sup>	Beta (EP)*	p-valor	R <sup>2</sup>	Beta (EP)*	p-valor	R <sup>2</sup>	Beta (EP)*	p-valor	R <sup>2</sup>
<b>Gên</b>															
Fem	-20,50 (25,99)	0,430	0,0002	102,10 (29,05)	<0,001	0,0048	-416,68 (29,07)	<0,001	0,0746	121,42 (21,83)	<0,001	0,0074	91,75 (26,23)	<0,001	0,0048
<b>Idade</b>	-0,11 (0,02)	<0,001	0,0161	-0,13 (0,02)	<0,001	0,0196	-0,03 (0,02)	0,135	0,0009	-0,09 (0,02)	<0,001	0,0104	-0,08 (0,02)	<0,001	0,0093
<b>Escol</b>	0,27 (0,02)	<0,001	0,0963	0,09 (0,02)	<0,001	0,0082	0,51 (0,002)	<0,001	0,2622	0,54 (0,02)	<0,001	0,3434	0,35 (0,02)	<0,001	0,1655
<b>R F</b>	0,19 (0,02)	<0,001	0,0389	0,03 (0,02)	0,155	0,0009	0,37 (0,002)	<0,001	0,1047	0,31 (0,02)	<0,001	0,0841	0,23 (0,02)	<0,001	0,0543
<b>N D</b>	-0,02 (0,02)	0,202	0,0006	0,01 (0,02)	0,469	0,0002	-0,10 (0,02)	<0,001	0,0104	-0,01 (0,02)	0,446	0,0002	-0,01 (0,02)	0,447	0,0002
<b>EDG</b>															
≥ 6	-131,40 (30,49)	<0,001	0,0073	-66,42 (34,24)	0,053	0,0015	-263,66 (35,25)	<0,001	0,0215	-200,61 (32,65)	<0,001	0,0146	120,46 (30,88)	<0,001	0,0060
<b>A Fis</b>															
Pou	50,61 (31,13)	0,104		3,51 (34,92)	0,920		-97,32 (36,18)	0,007		82,33 (33,41)	0,014		81,84 (31,41)	0,009	
Mui	75,60 (40,85)	0,064		38,81 (45,83)	0,397		-43,87 (47,87)	0,356		132,37 (43,84)	0,003		136,25 (41,22)	<0,001	
Sup	101,18 (35,70)	0,005	0,0034	44,79 (40,05)	0,264	0,0008	15,50 (41,50)	0,709	0,0045	143,64 (38,31)	<0,001	0,0066	160,75 (36,02)	<0,001	0,0089
<b>A Soc</b>															
Pou	91,40 (30,107)	0,002		56,82 (33,87)	0,094		99,04 (34,66)	0,004		185,32 (32,01)	<0,001		32,27 (30,30)	0,287	
Mui	145,89 (38,86)	<0,001		64,42 (43,73)	0,141	0,0068	220,67 (44,75)	<0,001	0,0346	274,05 (41,33)	<0,001	0,0363	152,93 (39,12)	<0,001	
Sup	210,69 (34,81)	<0,001	0,0155	163,58 (39,17)	<0,001		367,26 (40,08)	<0,001		329,70 (37,02)	<0,001		2601,01 (35,04)	<0,001	0,0252
<b>A Int</b>															
Pou	230,45 (30,48)	<0,001		2,49 (34,76)	0,943		320,81 (34,72)	<0,001		448,48 (30,93)	<0,001		268,29 (30,06)	<0,001	
Mui	290,86 (36,63)	<0,001		37,62 (37,73)	0,319		514,26 (37,69)	<0,001		594,17 (33,57)	<0,001		449,82 (32,63)	<0,001	
Sup	317,26 (44,97)	<0,001	0,0382	142,13 (51,28)	0,006	0,0036	485,51 (51,23)	<0,001	0,0770	706,19 (45,64)	<0,001	0,1428	509,45 (44,35)	<0,001	0,0861

Nota. Beta=valor da estimativa ou coeficiente angular (slope) na reta de regressão; EP=erro padrão de beta; p=nível de significância; R<sup>2</sup>=coeficiente de determinação; MEEM=Mini-Exame do Estado Mental; At/Cal=atenção e cálculo; Escol=escolaridade; RF=renda familiar; ND=número de doenças; SD=sintomas depressivos; A=atividades avançadas de vida diária; Fis=físicas; Soc=sociais; Int=intelectuais.



# ANEXOS



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

<http://www.fcm.unicamp.br/fcm/pesquisa/comite-de-etica-em-pesquisa>

CEP, 26/11/13.  
(PARECER CEP: N° 208/2007)

## PARECER

### I – IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “ESTUDO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS BRASILEIROS-REDE FIBRA”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Anita Liberalesso Neri

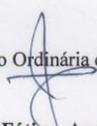
### II – PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP tomou ciência e aprova o adendo que inclui o projeto “ASSOCIAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES AVANÇADAS DE VIDA DIÁRIA E O DESEMPENHO COGNITIVO EM IDOSOS DA COMUNIDADE: ESTUDO FIBRA”, com finalidade de doutorado da aluna Giovana Sposito, referente ao protocolo de pesquisa supracitado.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

### III – DATA DA REUNIÃO.

Homologado na XI Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 26 de novembro de 2013.

  
**Profa. Dra. Fátima Aparecida Böttcher Luiz**  
COORDENADORA do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FCM / UNICAMP

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126  
Caixa Postal 6111  
13083-887 Campinas – SP

FONE (019) 3521-8936  
FAX (019) 3521-7187  
cep@fcm.unicamp.br

## Seção do protocolo de coleta de dados – Rede FIBRA

### BLOCO F

#### Medidas de Fragilidade

#### ATIVIDADE FÍSICA/ DISPÊNDIO DE ENERVIA INDICADO EM METS

Agora eu vou lhe dizer os nomes de várias atividades físicas que as pessoas realizam por prazer, para se exercitarem, porque fazem bem para a saúde ou porque precisam.

→ Em primeiro lugar eu vou perguntar sobre caminhadas, ciclismo, dança, exercícios físicos, atividades feitas na água e esportes. Gostaria de saber quais dessas atividades o/a senhor/a vem praticando (**perguntar da F3 à F20, nas duas últimas semanas e nos últimos 12 meses – duas primeiras colunas**).

<b>Perguntar para homens e mulheres:</b>	Nas duas últimas semanas	Nos últimos 12 meses	Quantos meses no ano?	Quantos dias na semana?	Quanto tempo por dia?	METS
<b>F 3.</b> Faz caminhadas sem esforços, de maneira confortável, em parques, jardins, praças e ruas, na praia ou à beira-rio, para passear ou porque é bom para a saúde?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 4.</b> Sobe escadas porque quer, mesmo podendo tomar o elevador (pelo menos um lance ou andar)?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 5.</b> Prática ciclismo por prazer ou vai trabalhar de bicicleta?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 6.</b> Faz dança de salão?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 7.</b> Faz ginástica, alongamento, yoga, tai-chi-chuan ou outra atividade desse tipo, dentro de casa?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 8.</b> Faz ginástica, alongamento, yoga, tai-chi-chuan ou outra atividade deste tipo, numa academia, nem clube, centro de convivência ou SESC?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 9.</b> Faz hidroginástica na academia, nem clube, centro de convivência ou SESC?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 10.</b> Pratica corrida leve ou caminhada mais vigorosa?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 11.</b> Pratica corrida vigorosa e continua por períodos mais longos, pelo menos 10 minutos de cada vez?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 12.</b> Faz musculação (não importa o tipo)?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				

<b>F 13.</b> Pratica natação em piscinas grandes dessas localizadas em clubes ou academias?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 14.</b> Pratica natação em praia ou lago, indo até o fundo, ou até um lugar onde da pé?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 15.</b> Joga voleibol?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 16.</b> Joga tênis de mesa?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				

### Perguntar para os homens:

<b>F 17.</b> Joga futebol?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 18.</b> Atua como juiz de jogo de futebol?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				

### Perguntar para homens e mulheres:

<b>F 19.</b> Pratica algum outro tipo de exercício físico ou esporte que eu não mencionei? _____ (anotar)	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 20.</b> Além desse, o/a senhor/a pratica mais algum? _____	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				

→ Agora eu vou lhe perguntar sobre atividades domésticas que o/a senhor/a vem praticando. O/a senhor/a vai respondendo somente sim ou não (**Perguntar da F21 à F32, nas duas semanas e nos últimos 12 meses – duas primeiras colunas**).

	Nas duas últimas semanas	Nos últimos 12 meses	Quantos meses no ano?	Quantos dias na semana?	Quanto tempo por dia?	METs
<b>F 21.</b> Realiza trabalhos domésticos leves? (tais como tirar pó, lavar a louca, varrer, passar aspirador, consertar roupas)?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 22.</b> Realiza trabalhos domésticos pesados? (tais como lavar e esfregar pisos e janelas, fazer faxina pesada, carregar sacos de lixo)?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 23.</b> Cozinha ou ajuda no preparo da comida?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 24.</b> Corta grama com cortador elétrico?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				

<b>F 25.</b> Corta grama com cortador manual?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 26.</b> Tira o mato e mantém um jardim ou uma horta que já estavam formados?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 27.</b> Capina, afofa a terra, aduba, cava, planta ou semeia para formar um jardim ou uma horta?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 28.</b> Constrói a ou conserta móveis ou outros utensílios domésticos, dentro de casa, usando martelo, serra e outras ferramentas?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 29.</b> Pinta a casa por dentro, faz ou conserta encanamento ou instalações elétricas dentro de casa, coloca azulejos ou telhas?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 30.</b> Levanta ou conserta muros, cercas e paredes fora de casa?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 31.</b> Pinta a casa por fora, lava janelas, mistura e coloca cimento, assenta tijolos, cava alicerces?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 32.</b> Faz mais algum serviço, conserto, arrumação ou construção dentro de casa que não foi mencionado nas minhas perguntas? (anotar)	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 33.</b> Além disso, o/a senhor/a faz mais algum? _____	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				

Agora nós vamos voltar e eu vou lhe perguntar sobre a frequência e a duração das atividades que disse que fez nos últimos 12 meses. **Voltar para o item F 21.**

→ Em seguida eu vou lhe perguntar sobre algumas atividades de lazer e de descanso que o/a senhor/a vem realizando. O/a senhor/a vai respondendo somente sim ou não. **(Perguntar da F34 à F41, nas últimas duas semanas e nos últimos 12 meses – duas primeiras colunas).**

<b>Perguntar para homens e mulheres:</b>	Nas duas últimas semanas	Nos últimos 12 meses	Quantos meses no ano?	Quantos dias na semana?	Quanto tempo por dia?	METs
<b>F 34.</b> Assiste televisão?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 35. Para as mulheres:</b> Faz tricô, crochê, bordado, pintura, artesanato ou coleções, dentro de casa?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 36. Para os homens:</b> Faz algum artesanato, pinta ou organiza coleções, dentro de casa?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				

**Para homens e mulheres:**

<b>F 37.</b> Lê jornais, revistas ou livros?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 38.</b> Joga baralho, dama, dominó, xadrez ou outros jogos de mesa?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 39.</b> Dorme ou covhila durante o dia?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 40.</b> Pratica outras atividades de lazer e de descanso que eu não disse? (anotar)	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 41.</b> Além dessa, o/a senhor/a pratica mais alguma atividade de lazer ou de descanso?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				

Agora nós vamos voltar e vou lhe perguntar sobre a frequência e a duração das atividades que o/a senhor/a fez nos últimos 12 meses, **Voltar para o item F33.**

→ Agora eu vou lhe perguntar sobre o trabalho. **(Perguntar da F42 à F45, nas duas últimas semanas e nos últimos 12 meses – duas primeiras colunas).**

<b>Perguntar para homens e mulheres:</b>	Nas duas últimas semanas	Nos últimos 12 meses	Quantos meses no ano?	Quantos dias na semana?	Quanto tempo por dia?	METs
<b>F 42.</b> O/a senhor/a trabalha regularmente em algum trabalho remunerado ou voluntário? Se responder <u>não</u> , dar este questionário por terminado, Se responder <u>sim</u> , ir para as perguntas 43,44 e 45,	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 43.</b> Que tipo de trabalho realiza? 1. Sentado 2. Em pé (trabalho leve) 3. Em pé, andando e carregando pesos de mais de 13 kg (trabalho pesado) 99. NR						
<b>F 44.</b> Faz caminhadas para ir ou voltar do trabalho ou para fazer trabalhos voluntários, pelo menos por 10 minutos de cada vez, sem parar?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				
<b>F 45.</b> Caminha nos intervalos do trabalho, por exemplo na hora do almoço, pelo menos 10 minutos de cada vez, sem parar?	1.Sim 2.Não 99.NR	1.Sim 2. Não 99.NR				

Vamos voltar e eu vou lhe perguntar sobre a frequência e a duração das atividades de trabalho que fez **nos últimos 12 meses. Voltar para o item F 42.**

## BLOCO J

### CAPACIDADE FUNCIONAL PARA AAVDs, AIVDs e ABVDs e EXPECTATIVA DE CUIDADO

#### AAVDs

Eu gostaria de saber qual é a sua relação com as seguintes <b>atividades</b>	Nunca fez	Parou de fazer	Ainda faz	NR
<b>J 1.</b> Fazer visitas na casa de outras pessoas	1	2	3	99
<b>J 2.</b> Receber visitas em casa	1	2	3	99
<b>J 3.</b> Ir à igreja ou templo para rituais religiosos ou atividades sociais ligadas à religião	1	2	3	99
<b>J 4.</b> Participar de reuniões sociais, festas e bailes	1	2	3	99
<b>J 5.</b> Participar de eventos culturais, tais como concertos, espetáculos, exposições, peças de teatro ou filmes no cinema	1	2	3	99
<b>J 6.</b> Dirigir automóvel	1	2	3	99
<b>J 7.</b> Fazer viagens de 1 dia para fora da cidade	1	2	3	99
<b>J 8.</b> Fazer viagens de duração mais longa para fora da cidade ou não do país	1	2	3	99