

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO SAÚDE BRASILEIRA**

Tese de Doutorado

Jimilly Caputo Corrêa Veríssimo

**Associação entre altruísmo, voluntariado e performance cognitiva em idosos
da comunidade**

Juiz de Fora

2020

Jimilly Caputo Corrêa Veríssimo

Associação entre altruísmo, voluntariado e performance cognitiva em idosos da comunidade

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor. Área de concentração: Saúde Brasileira.

Orientador: Prof. Dr. Giancarlo Lucchetti

Juiz de Fora
2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Veríssimo, Jimilly Caputo Corrêa.

Associação entre altruísmo, voluntariado e performance cognitiva em idosos da comunidade / Jimilly Caputo Corrêa Veríssimo. -- 2020. 141 f.

Orientador: Giancarlo Lucchetti

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira, 2020.

1. Envelhecimento. 2. Altruísmo. 3. Voluntariado. 4. Cognição. I. Lucchetti, Giancarlo, orient. II. Título.

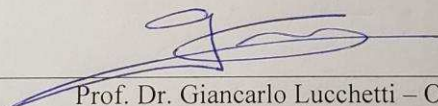
Jimilly Caputo Corrêa Veríssimo

Associação entre altruísmo, voluntariado e performance cognitiva em idosos da comunidade

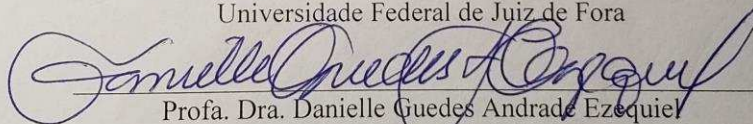
Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Saúde. Área de Concentração: Saúde Brasileira

Aprovada em 18/02/2020

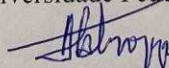
BANCA EXAMINADORA



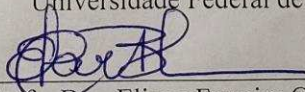
Prof. Dr. Giancarlo Lucchetti – Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora



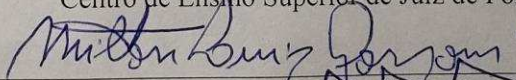
Profa. Dra. Danielle Guedes Andrade Ezequiel
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. André Lúcio Pinto Coelho Stroppa
Universidade Federal de Juiz de Fora



Profa. Dra. Eliane Ferreira Carvalho Banhato
Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora



Prof. Dr. Milton Luiz Gorzoni
Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

AGRADECIMENTOS

Quem estuda sabe que sempre há uma longa caminhada em busca do conhecimento e que nunca estamos sozinhos. Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, participaram desta tese. Aos meus pais, Carlos Henrique e Áurea, que sempre estiveram presentes, incentivando e apoiando para que hoje pudesse ver sua filha como “Doutora”. Aos meus irmãos, por entenderem minhas ausências. Ao meu marido Adilson, que esteve presente nos momentos mais delicados da pesquisa e desenvolvimento do trabalho sem me deixar desistir. A minha pequena Olívia, por ser paciente nas ausências da mamãe devido à escrita. Ao meu orientador, professor Giancarlo Lucchetti, por me ensinar como ser uma pesquisadora e futura professora. À Alessandra, pelos ensinamentos nesse longo período. À Prof^a. Dr^a. Eliane Banhato, pela participação nas bancas e contribuições para melhorar a cada trabalho. À amiga Claudinha, por estar ao meu lado em todos os momentos da minha vida. À Maria Priscila pelo apoio nas coletas dos dados. À CAPES pelo auxílio da bolsa de estudos para que pudesse realizar esta pesquisa. À FaMldade, pela disponibilidade das dependências para realização da pesquisa. Às pessoas que aceitaram participar do estudo, que me receberam com carinho e com quem fiz grandes amizades. Aos amigos que se foram e ficarão na memória e que mesmo sem saberem me deram forças para que este trabalho fosse realizado. A todos que me ajudaram para que este estudo fosse concretizado, meu agradecimento.

RESUMO

Estudos recentes têm apontado que comportamentos altruístas estariam associados à melhor saúde física e mental. Entretanto, não está bem determinado se seria o voluntariado em si ou a característica altruísta da pessoa que agiria como fator protetor para o declínio cognitivo. O objetivo foi avaliar se o altruísmo e o voluntariado estariam associados de forma diferente à função cognitiva em idosos ativos da comunidade. A metodologia utilizada foi estudo longitudinal em idosos ativos. Foram avaliados dados sociodemográficos, altruísmo (Escala de Altruísmo Auto-informado), voluntariado (dias de voluntariado), estado cognitivo (por meio de uma bateria cognitiva) e fatores associados à cognição (depressão, suporte social, religiosidade, espiritualidade, dentre outros). Foram criados modelos sem ajuste e ajustados no intuito de entender a relação entre altruísmo e voluntariado com a performance cognitiva. Os dados foram avaliados em dois momentos. Na avaliação transversal (312 idosos) encontrou-se que o altruísmo, mas não o voluntariado, esteve associado à maior pontuação no Mini-exame do Estado Mental (Beta=0,148, $p<0,05$) e na fluência verbal (0,219, $p<0,001$). Já no seguimento de dois anos (291 idosos – 93,2% do total), encontrou-se que o altruísmo no *baseline* esteve associado ao maior escore do Mini-mental, teste do relógio, fluência verbal e lista de palavras do CERAD após dois anos e o voluntariado no *baseline* esteve associado apenas ao escore da fluência verbal. Por outro lado, quando analisada a mudança na cognição nesses dois anos (Delta: Escore após dois anos – Escore no *baseline*), apenas o voluntariado no *baseline*, mas não o altruísmo, esteve significativamente associado à menor decréscimo na performance cognitiva pela fluência verbal e na evocação do CERAD. Esse estudo longitudinal corrobora os dados da literatura atual de que comportamentos altruístas estariam associados à melhor performance cognitiva. Entretanto, nota-se uma diferença do efeito do voluntariado (mais associado à participação e engajamento social) em relação ao efeito relacionado ao comportamento altruísta (uma característica mais intrínseca). Esses achados podem auxiliar na compreensão desse novo campo de pesquisa para a saúde.

Palavras-chave: Envelhecimento. Altruísmo. Voluntariado. Cognição.

ABSTRACT

Recent studies have pointed out that altruistic behaviors are associated with better physical and mental health. However, it is not well determined whether it would be volunteering itself or the altruistic characteristic of the person who would act as a protective factor against cognitive decline. The objective was to assess whether altruism and volunteering would be associated differently with cognitive function in active elderly in the community. The methodology used was a longitudinal study in active elderly. Sociodemographic data, altruism (Self-Informed Altruism Scale), volunteering (volunteer days), cognitive status (through a cognitive battery) and factors associated with cognition (depression, social support, religiosity, spirituality, among others) were evaluated. . Models were created without adjustment and adjusted in order to understand the relationship between altruism and volunteering with cognitive performance. The data were evaluated in two moments. In the cross-sectional assessment (312 elderly), it was found that altruism, but not volunteering, was associated with a higher score in the Mini-Mental State Examination (Beta = 0.148, $p < 0.05$) and in verbal fluency (0.219, $p < 0.001$). In the two-year follow-up (291 elderly people - 93.2% of the total), it was found that altruism in the baseline was associated with the highest Mini-mental score, clock test, verbal fluency and CERAD word list after two years and baseline volunteering was associated only with the verbal fluency score. On the other hand, when analyzing the change in cognition in these two years (Delta: Score after two years - Score in the baseline), only volunteering in the baseline, but not altruism, was significantly associated with the smaller decrease in cognitive performance by verbal fluency and evoking CERAD. This longitudinal study corroborates the data in the current literature that altruistic behaviors are associated with better cognitive performance. However, there is a difference in the effect of volunteering (more associated with participation and social engagement) in relation to the effect related to altruistic behavior (a more intrinsic characteristic). These findings may help to understand this new field of research for health.

Keywords: Aging. Altruism. Volunteering. Cognition.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1	- Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade, Juiz de Fora (MG) – 2010.....	15
Quadro 1	- Critérios para Doença de Alzheimer.....	19
Quadro 2	- Estudos relacionados ao tema voluntariado.....	31
Quadro 3	- Estudos relacionados ao tema voluntariado e declínio cognitivo.....	39
Quadro 4	- Sessão do protocolo de coleta de dados.....	47
Figura 1	- Fatores não modificáveis, ditos modificáveis e comportamentais no envelhecimento.....	21
Fluxograma 1	- Fluxograma do estudo.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
ABVD	Atividade Básica da Vida Diária
AIVD	Atividade Instrumental da Vida Diária
CERAD	<i>Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease</i>
CCL	Comprometimento Cognitivo Leve
DA	Doença de Alzheimer
DASS-21	Escala de depressão, ansiedade e estresse
DP	Desvio padrão
DSM	Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
FaMidade	Faculdade Aberta “A Melhor Idade”
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPAQ	Questionário Internacional de Atividades Físicas
MAN	Mini avaliação Nutricional
MEEM	Mini-Exame do Estado Mental
MG	Minas Gerais
ONU	Organização das Nações Unidas
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPA	Proteína precursora amilóide
SPSS	Software aplicativo (programa de computador)
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
WHOQOL	Questionário de Qualidade de Vida

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL.....	14
2.2 ENVELHECIMENTO E DECLÍNIO COGNITIVO.....	16
2.2.1 Epidemiologia do declínio cognitivo.....	17
2.2.1.1 <i>Diagnósticos da doença de Alzheimer.....</i>	18
2.2.2 Fatores associados ao declínio cognitivo	20
2.2.2.1 <i>Fatores não modificáveis.....</i>	21
2.2.2.2 <i>Fatores ditos modificáveis.....</i>	23
2.2.2.3 <i>Fatores comportamentais.....</i>	24
2.3 VOLUNTARIADO E ALTRUÍSMO.....	26
2.3.1 Influência do voluntariado e do altruísmo na saúde.....	27
2.3.2 Influência do voluntariado e do altruísmo na saúde do idoso.....	36
2.3.3 Voluntariado e altruísmo no declínio cognitivo.....	37
3 OBJETIVOS.....	43
3.1 OBJETIVO GERAL.....	43
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	43
4 MÉTODOS.....	44
4.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO.....	44
4.2 PARTICIPANTES.....	44
4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	45
4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	45
4.5 PROCEDIMENTOS.....	45
4.6 INSTRUMENTOS.....	46
4.6.1 Dados sociodemográficos, hábitos/vícios e doenças crônicas.....	48
4.6.2 Mini-Exame do Estado Mental (MEEM).....	48
4.6.3 Teste do desenho do relógio (TDR).....	49
4.6.4 Fluência verbal (categoria animais).....	49
4.6.5 Teste de lista de palavras do CERAD.....	49
4.6.6 Teste de reconhecimento de figuras.....	50
4.6.7 Escala de depressão, ansiedade e estresse.....	51
4.6.8 Índice de Katz.....	51

4.6.9 Escala de Lawton-Brody.....	51
4.6.10 Questionário de Suporte Social versão abreviada.....	51
4.6.11 Espiritualidade (Self-Spirituality Rating Scale – SRSS).....	52
4.6.12 Escala de religiosidade de Duke.....	52
4.6.13 Voluntariado.....	52
4.6.14 Escala de Resiliência psicológica de Wagnild e Young.....	52
4.6.15 Escala de Altruísmo Autoinformado.....	53
4.6.16 Escala de solidão de UCLA.....	53
4.7 ANÁLISE DOS DADOS.....	53
4.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	54
5 RESULTADOS.....	55
5.1 ARTIGO 1.....	56
5.2 ARTIGO 2.....	65
6 LIMITAÇÕES.....	91
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	92
REFERÊNCIAS.....	93
APÊNDICE A –Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	104
ANEXO A –Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFJF.....	106
ANEXO B – Instrumento para coleta de dados.....	108
ANEXO C – Critério de Classificação Econômica Brasil.....	140

1 INTRODUÇÃO

Apesar do envelhecimento ser um fenômeno comum a todos os seres vivos, ainda existem pontos pouco compreendidos quanto à dinâmica e à natureza deste processo. Um indivíduo envelhece à medida que a sua idade aumenta, sendo um processo irreversível, natural e individual (PY, 2016). Quanto ao critério cronológico, considera-se idoso, a idade de 60 anos para pessoas em países em desenvolvimento e 65 anos para países desenvolvidos (PY, 2016). No Brasil, o Estatuto do Idoso e a Política Nacional do Idoso definem como população idosa a de 60 anos ou mais (BRASIL, 1994; SENADOFEDERAL, 2003).

Em geral, o processo de envelhecimento populacional começa com a queda da fecundidade e queda de mortalidade, que leva à redução na proporção da população jovem e conseqüente aumento na população idosa (PY, 2016). A profunda transformação da estrutura das pirâmides etárias nas últimas décadas contribui para que a velhice ganhe cada vez mais espaço nas discussões atuais (PRINCE *et al.*, 2013). Além disso, há grande heterogeneidade entre os idosos em todos os aspectos, sejam morfológicos, funcionais, psicológicos, cognitivos, mentais, econômicos e sociais; que colocam a temática do envelhecimento em evidência (PY, 2016).

Problemas de diversas ordens passam a se multiplicar e ganhar espaço na sociedade envelhecida, entre eles a permanência do bom funcionamento das capacidades cognitivas (SCHULTZ-LARSEN; LOMHOLT; KREINER, 2007). Estudos mostram que 5 a 8,5% dos idosos apresentam síndromes demenciais, sendo projetado quase dobrar a prevalência a cada 20 anos (PRINCE *et al.*, 2013), com destaque para a Europa e Américas com maiores prevalências entre aqueles com idades entre 80 e 89 anos, destacando assim, a importância desse problema para a saúde pública (OMS, 2012).

Nesse contexto, tem crescido o interesse em estabelecer quais os fatores que, isolados ou conjuntamente, melhor influenciariam o declínio cognitivo. Na literatura são encontrados diversos fatores tradicionalmente ligados ao risco de declínio cognitivo, como gênero, idade, etnia, escolaridade, doenças crônicas, antecedentes familiares, álcool, tabaco, atividade física, nutrição, ingestão de cafeína, depressão, ansiedade, sono, suporte social, dentre outros (HARRISON *et al.*, 2014; LAUNER *et al.*, 1999; PLASSMAN *et al.*, 2010; RAMOS, 2003). Chama a

atenção, no entanto, que, apesar das evidências estarem bem estabelecidas para esses fatores tradicionais, ainda são escassos os estudos que avaliem a influência de fatores comportamentais sobre a cognição. Esses fatores comportamentais são aqueles que podem influenciar nos desfechos em saúde dos indivíduos, como os estudados nessa pesquisa: espiritualidade (KAUFMAN; ANAKI; BINNS; FREEDMAN, 2007), religiosidade (CORSENTINO; COLLINS; SACHS-ERICSSON; BLAZER, 2009), voluntariado (O'REILLY; ROSATO; MORIARTY; LEAVEY, 2017), resiliência (MAUSS, 2013), perdão (FREDRICKSON, 2013), altruísmo (CORREA; AVILA; LUCCHETTI; LUCCHETTI, 2019) e solidão (WILSON *et al.*, 2007).

De modo geral, os fatores comportamentais são trazidos em pesquisas populacionais, porém sem a estratificação para a população idosa. Dentre vários fatores comportamentais que têm sido investigados, essa pesquisa se focará nos comportamentos altruístas. O voluntariado é destacado na PNAD Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) como um trabalho não compulsório, realizado por pelo menos uma hora na semana, sem receber nenhuma remuneração em dinheiro ou benefícios, com o objetivo de produzir bens ou serviços a pessoas que não moram no domicílio e não sejam parentes do entrevistado (IBGE, 2018b). Conforme pesquisa divulgada, em 2018, pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o voluntariado aumentou em 12,9%, em 2017, quando comparado aos dados de 2016 (840 mil pessoas).

Em relação à idade, a participação nas atividades voluntárias é maior entre as pessoas mais velhas. Dados de 2017 mostram que dentre os voluntários, 2,9% têm de 14 a 24 anos, subindo para 4,6% entre os de 25 a 49 anos, e para 5,1% entre os que têm 50 anos ou mais (IBGE, 2018b). Segundo Py (2016), o voluntariado aumenta o nível de atividade social, física e cognitiva que, por meio de mecanismos psicológicos e biológicos levam à manutenção da funcionalidade e do bem-estar, além de proteger contra a solidão e isolamento social (PY, 2016).

Pesquisas retratam os benefícios do voluntariado além da parte física. Um estudo com 388 idosos voluntários identificou que após iniciar atividades voluntárias, 16% dos voluntários iniciaram novo emprego, 53% ampliaram a participação em outras atividades voluntárias, 40% iniciaram uma atividade na comunidade e 39% matricularam-se em cursos profissionalizantes. Verifica-se assim, que o voluntariado

entre os idosos parece ser um meio de ampliar a participação social (MORROW-HOWELL; LEE; MCCRARY; MCBRIDE, 2014).

Outro fator comportamental que se destaca de forma positiva no envelhecimento, ainda mais relacionado à cognição, é o altruísmo (KERR; GODFREY-SMITH; FELDMAN, 2004). Alguns pesquisadores compreendem o altruísmo como um fator situacional, ou seja, algumas pessoas são mais generosas, prestativas e gentis do que outras, sendo assim mais altruístas do que outras (GOUVEIA *et al.*, 2010). Este conceito é o oposto do egoísmo e é diferente de prestar uma ajuda com um objetivo em mente; o aspecto diferencial é que envolve maior autossacrifício do que ganho próprio evidente. Ou seja, apesar de envolver o comportamento de ajuda e de doar, não implica em obtenção de recompensa interna ou externa (GOUVEIA *et al.*, 2010).

De fato, nas últimas décadas, estudos longitudinais passaram a verificar essa associação entre comportamentos altruístas e performance cognitiva. Os estudos de coorte envolvendo idosos, também chamados longitudinais, têm sido importantes, pois levam em conta um seguimento populacional, permitindo chegar a dados mais precisos sobre o tema estudado e uma maior fidedignidade na relação causa-efeito (PY, 2016).

Proulx; Curl e Ermer (2018) avaliaram 11.100 participantes e encontraram que o voluntariado formal esteve associado à melhor função cognitiva em 16 anos de seguimento (PROULX; CURL; ERMER, 2018), resultados semelhantes aos encontrados por Infurna; Okun e Grimm (2016) avaliando 13.262 norte-americanos seguidos por 14 anos. Esses estudos foram compilados em revisão recente (GUINEY; MACHADO, 2018) que incluiu 15 estudos e concluiu que os dados atuais são promissores de que o voluntariado estaria associado à melhor performance cognitiva.

Apesar dessas evidências, pouco ainda se sabe se esses efeitos estão relacionados à conduta altruísta em si ou ao suporte social e engajamento que o voluntariado possui. Nakao *et al.* (2012) avaliaram 83 voluntários com relação aos níveis de altruísmo e encontraram que, no grupo de alto altruísmo, houve uma maior taxa de recordação. Outro estudo recente de nosso grupo, de desenho transversal, optou por avaliar se haviam diferenças entre voluntariado e altruísmo, mostrando

que o altruísmo esteve mais associado ao desempenho cognitivo do que o voluntariado (CORREA; AVILA; LUCCHETTI; LUCCHETTI, 2019).

Dentro desse contexto, mais evidências são necessárias para verificar qual seria o aspecto mais relevante para corroborar com os resultados encontrados nos estudos prévios. Para isso, estudos populacionais que avaliem ambos os constructos são necessários.

O entendimento dos possíveis fatores comportamentais que interferem no melhor desempenho das capacidades cognitivas poderá contribuir na elaboração de estratégias de prevenção e estímulo de tais ações com objetivo de adiar danos causados por doenças que afetam a cognição.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura abrange temas relacionados ao envelhecimento populacional, envelhecimento e declínio cognitivo e voluntariado e altruísmo.

2.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

O Brasil, como um país em desenvolvimento, considera que 60 anos seja a idade para uma pessoa ser considerada idosa. Isso foi estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) durante a Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento, em Viena – Áustria, em 1982, diferentemente dos países desenvolvidos, em que essa idade é de 65 anos (DE CARVALHO; GARCIA, 2003).

A profunda transformação da estrutura das pirâmides etárias, atualmente, contribui para que a velhice ganhe cada vez mais espaço nas discussões sobre o presente e o futuro do país (VALLE *et al.*, 2009). A longevidade e o aumento da expectativa de vida de um indivíduo, além da baixa fertilidade das mulheres e queda da mortalidade, indicam que, cada vez mais, haverá presença de pessoas idosas nas cidades (IBGE, 2018a).

As mudanças na estrutura da pirâmide etária se deve a vários fatores, tais como: aumento da expectativa de vida pelas melhores condições de saúde, saneamento básico, queda da taxa de fecundidade (as mulheres estão tendo um número menor de filhos) e queda da mortalidade infantil. Em consequência dessas transformações, as pessoas conseguem atingir idades mais avançadas do que em épocas anteriores (IBGE, 2018a).

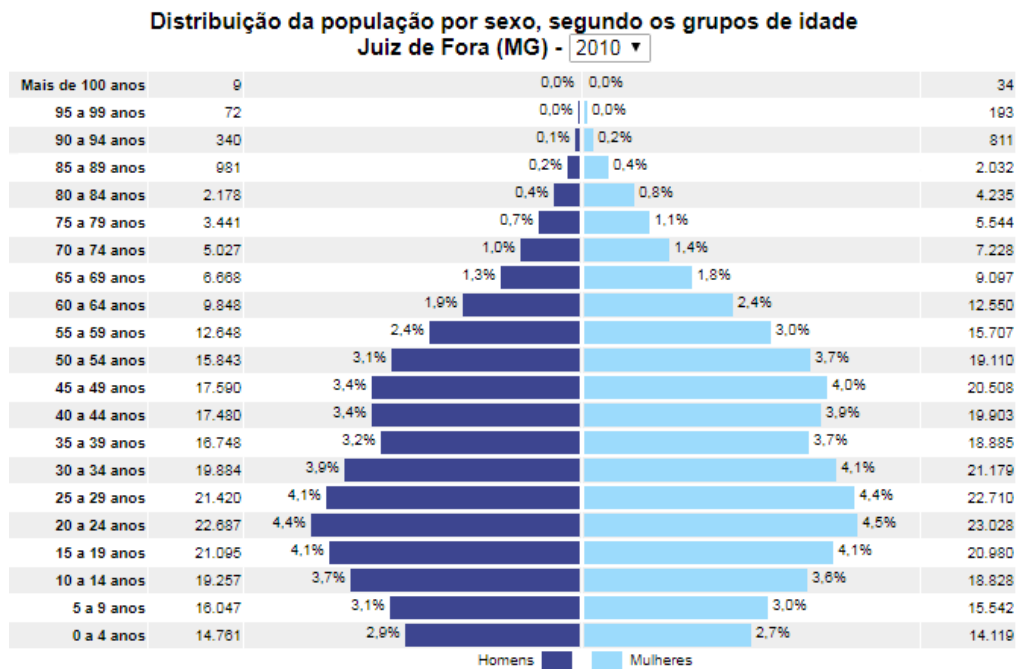
No Brasil, a expectativa de vida alcançou o maior índice da história, 76 anos; atingindo a marca de 208,4 milhões de habitantes, em 2018. De acordo com as projeções demográficas de 2018 do IBGE, houve um rápido e intenso envelhecimento populacional no Brasil, principalmente nos grupos de idade mais avançada (80 ou mais de idade), que cresceu em ritmo acelerado. Como exemplo, as pessoas com 80 anos ou mais de idade representavam 1,6% da população total em 2015, índice que deve chegar a 9,1%, em 2060. Até 2060, a população com mais de 60 anos mais que dobrará de tamanho e atingirá 32,1% do total de habitantes. Atualmente, ela representa 13,44%. As projeções indicam que, em 2060,

um quarto (25%) da população terá mais de 65 anos e a expectativa de vida será de 81 anos (IBGE, 2018a).

No estado de Minas Gerais também é possível verificar as mudanças, na proporção de idosos, que quase dobrou entre o período de 1980 e 2010 passando de 6,1% para 11,8% segundo dados dos censos demográficos. Espera-se que haja um aumento cada vez maior da população idosa no estado (CAMARGOS; RIANI; MARINHO; BOMFIM, 2017).

Na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, os dados do censo ainda são de 2010, mas acompanha o envelhecimento populacional, conforme observado no gráfico a seguir. A cidade conta com 71 mil idosos, o que representa aproximadamente 14% da população da cidade. Desta forma, Juiz de Fora acompanha o crescimento no número de idosos com uma taxa significativa da população sendo considerada idosa (IBGE, 2010).

Gráfico 1 - Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade em Juiz de Fora (MG) – 2010



Fonte: IBGE, 2018.

A saúde dos idosos tem despertado interesse nos pesquisadores, afinal apresenta relação direta, tanto com relação à qualidade de vida como com os gastos

em saúde (cuidados médicos, suporte nas dependências, tratamentos das doenças crônicas, procedimentos mais custosos). Desta forma, alguns impactos já são esperados com o aumento da população idosa, tais como: diminuição dos trabalhadores economicamente ativos e de contribuintes da previdência social, devido à diminuição da população jovem, impactando na receita e na saúde. Por outro lado, há algumas possíveis formas de minimizar os impactos do envelhecimento, como a capacitação dos trabalhadores mais velhos, a mobilidade urbana, a redução de preconceito, a implementação de melhores condições de trabalho e o maior cuidado com a saúde, de forma a diminuir também a questão da dependência dos idosos (IBGE, 2018a).

2.2 ENVELHECIMENTO E DECLÍNIO COGNITIVO

O envelhecimento é uma fase da vida onde as limitações físicas, perdas cognitivas, sintomas depressivos, isolamento social dentre outras questões são vivenciadas (RAMOS, 2003). Em decorrência do processo de envelhecimento, problemas de diversas ordens passam a se multiplicar, entre eles a permanência do bom funcionamento das capacidades cognitivas (SCHULTZ-LARSEN; LOMHOLT; KREINER, 2007).

Em uma época em que a população passou a viver mais, cresce o interesse de investigar se o tempo adicional acrescido à expectativa de vida é vivido em condições de saúde adequada, boa qualidade de vida e, em especial, se o desempenho cognitivo continua preservado (CAMARGOS; RIANI; MARINHO; BOMFIM, 2017).

O comprometimento cognitivo tornou-se um problema humano, social e econômico. A Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Cúpula de Demência do G8¹ (formada por Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Reino Unido, Rússia e Estados Unidos da América), em 2013, enfatizaram a prevenção como elemento importante para evitar o aumento de casos de demência (NGANDU *et al.*, 2015).

Desta forma mais estudos são necessários para confirmar quais os fatores que, isolados ou conjuntamente, melhor explicam o declínio cognitivo, bem como

¹Em 2014 a Rússia foi excluída do G8 devido à anexação da Crimeia. Atualmente o G7 é formado por lideranças das sete economias mais industrializadas do mundo, com Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Reino Unido e Estados Unidos da América.

aqueles que mantêm o funcionamento cognitivo e previnem o comprometimento cognitivo (NGANDU *et al.*, 2015). Os estudos do tipo longitudinais, que acompanham coortes de idosos, são alternativas de verificar os possíveis fatores de risco para a saúde, visto que conseguem obter maiores informações da população estudada durante um tempo maior, evitando viés e possibilitando realizar comparações com dados anteriores (RAMOS, 2003).

2.2.1 Epidemiologia do declínio cognitivo

O envelhecimento normal engloba um declínio gradual nas funções cognitivas. Em 2012, a OMS publicou um documento demonstrando preocupação com os problemas da demência, pois o número de pessoas afetadas triplicará nos próximos 30 anos, o que afetará a qualidade de vida das pessoas longevas, especialmente em países em desenvolvimento (OMS, 2012). Estima-se em 35,6 milhões o número de pessoas com demência em 2010, projetando uma duplicação deste número a cada 20 anos; ou seja, 65,7 milhões em 2030 e 115,4 milhões, em 2050. O total de casos novos de demência a cada ano no mundo é de aproximadamente 7,7 milhões, o que significa uma pessoa diagnosticada a cada quatro segundos (BURLÁ *et al.*, 2013; OMS, 2012), com destaque para a Ásia com 3,6 milhões (cerca de 46%), 2,3 milhões na Europa (31%), 1,2 milhões nas Américas (16%) e 0,5 milhão na África (7%) (OMS, 2012).

O número de novos casos de pessoas com demência aumenta com o envelhecimento em cada região do Brasil. Apesar das lacunas estatísticas, observou-se em 2010 uma estimativa de aproximadamente 1.069 milhão indivíduos acometidos por demência (7,6%) (OMS, 2012). As projeções são de que, em 2020, serão 1.633 milhão de indivíduos com demência, ou seja, um aumento de 53% em 10 anos, o que elevará para 7,9% a taxa de prevalência das demências no Brasil (PY, 2016).

Nitrini *et al.* (2009), investigaram a prevalência de demência na América Latina e encontraram um índice de 7,1%. Comparando esse resultado com os realizados em países desenvolvidos a prevalência global de demência mostrou-se semelhante na América Latina, embora nessa última haja maior prevalência de demência em indivíduos mais jovens.

Os resultados obtidos em estudos populacionais transversais de amostras aleatórias de idosos brasileiros residentes na comunidade têm sido semelhantes aos de países desenvolvidos: prevalência de demência de 7,1%. Porém, Carvalho e Garcia (2003), no estudo populacional transversal em Caeté (MG) com 639 idosos a demência foi diagnosticada em 174 indivíduos (prevalência de 27,2%), dado este que pode ser explicado pelo fato dos idosos terem idade acima de 80 anos.

No Brasil as informações sobre a incidência e prevalência de demências restringem-se a pequenas áreas geográficas e a determinados períodos de tempo, dificultando assim a continuidade e amplitude nos registros dessa doença (BURLÁ *et al.*, 2013). Desta forma, como o declínio cognitivo engloba desordens complexas e multifatoriais, há a necessidade de saber como é feito o diagnóstico de transtornos neurocognitivos devido à doença de Alzheimer para que a detecção seja precoce, visto que a demência é uma das principais causas de incapacidade na velhice (BURLÁ *et al.*, 2013).

2.2.1.1 Diagnóstico da doença de Alzheimer

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5a edição (DSM5) os “transtornos neurocognitivos”, também chamados de “demências”, abrangem o grupo de transtornos em que o déficit clínico primário está na função cognitiva. Dentro deste item encontram-se o Transtorno Neurocognitivo Maior e o Transtorno Neurocognitivo Leve que são subdivididos em subtipos, que incluem: doença de Alzheimer, Vascular, com Corpos de Lewy, devido à doença de Parkinson, Frontotemporal, devido a lesão cerebral traumática, devido a infecção por HIV, induzido por substância/medicamento, doença de Huntington, doença do Príon, devido a outra condição médica e a múltiplas etiologias (APA, 2014).

A doença de Alzheimer se destaca por progredir gradualmente, indo da demência grave à morte, com prejuízos aumentados com o tempo e com o estado funcional declinando pouco a pouco. A duração média da sobrevivência após o diagnóstico é de 10 anos, refletindo mais a idade avançada da maioria dos indivíduos do que o curso da doença (APA, 2014).

Os critérios para doença de Alzheimer provável ou possível são descritos no quadro a seguir, seguindo cada subtipo com um código médico adicional para transtorno neurocognitivo maior provável ou para transtorno neurocognitivo maior.

Quadro 1 - Critérios para Doença de Alzheimer

<u>Para transtorno neurocognitivo maior:</u>	<u>Para transtorno neurocognitivo leve:</u>
<p>Provável doença de Alzheimer é diagnosticada se qualquer um dos seguintes está presente; caso contrário, deve ser diagnosticada possível doença de Alzheimer.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evidência de uma mutação genética causadora de doença de Alzheimer a partir de história familiar ou teste genético. 2. Todos os três a seguir estão presentes: <ol style="list-style-type: none"> a. Evidências claras de declínio na memória e na aprendizagem e em pelo menos outro domínio cognitivo (com base em história detalhada ou testes neuropsicológicos em série). b. Declínio constantemente progressivo e gradual na cognição, sem platôs prolongados. c. Ausência de evidências de etiologia mista (i.e., ausência de outra doença neurodegenerativa ou cerebrovascular ou de outra doença ou condição neurológica, mental ou sistêmica provavelmente contribuindo para o declínio cognitivo). 	<p>Provável doença de Alzheimer é diagnosticada se há evidência de alguma mutação genética causadora de doença de Alzheimer, constatada em teste genético ou história familiar.</p> <p>Possível doença de Alzheimer é diagnosticada se não há evidência de mutação genética causadora de doença de Alzheimer, de acordo com teste genético ou história familiar, com presença de todos os três a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evidências claras de declínio na memória e na aprendizagem. 2. Declínio constantemente progressivo e gradual na cognição, sem platôs prolongados. 3. Ausência de evidências de etiologia mista (i.e., ausência de outra doença neurodegenerativa ou cerebrovascular ou de outra doença ou condição neurológica ou sistêmica provavelmente contribuindo para o declínio cognitivo).

Fonte: DSM5, 2014, p.611

A maior parte das pessoas com a doença de Alzheimer (DA) é composta de idosos, com múltiplas condições médicas capazes de complicar o diagnóstico e influenciar o curso clínico. Sendo assim, alguns instrumentos podem auxiliar no rastreamento da DA, além dos critérios descritos no DSM5.

A avaliação do estado mental é imprescindível em pessoas com suspeita de déficit cognitivo, e os testes cognitivos avaliam diferentes funções cognitivas, comportamentais e funcionais. Para rastreamento da cognição pode-se citar alguns testes como: Mini-exame do Estado Mental (MEEM) (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975) (instrumento de rastreamento cognitivo mais utilizado no mundo; em contextos comunitários não clínicos apresentou sensibilidade de 85,1% e especificidade de 85,5% (MITCHELL, 2009)), Teste do desenho do relógio (SHULMAN; PUSHKAR GOLD; COHEN; ZUCCHERO, 1993) (de fácil aplicação e avalia as habilidades visuoespaciais e construcionais), Fluência verbal (NITRINI *et al.*, 2005) (avalia a produção espontânea do maior número possível de itens da categoria semântica), teste de lista de palavras do CERAD (avalia a memória verbal e de longo prazo) (BERTOLUCCI *et al.*, 1998; MORRIS; HEYMAN *et al.*, 1989) e teste de memória de figuras (NITRINI *et al.*, 2004; NITRINI *et al.*, 1994), dentre outros testes. Na avaliação funcional, importante na diferenciação entre demência e comprometimento cognitivo leve, destaca-se a Escala de Lawton-Brody (LOPES DOS SANTOS; VIRTUOSO JÚNIOR, 2008) e o Índice de Katz (LINO *et al.*, 2008) (esta escala apresentou concordância de 78,9% e o *alfa de Cronbach* variou de 0,80 a 0,92 (LINO *et al.*, 2008)).

A detecção precoce permite verificar possíveis tratamentos, prognóstico, medidas preventivas e fatores de risco. Ao realizar baterias de instrumentos mais extensas é possível uma avaliação mais ampla para transtornos cognitivos, podendo assim identificar com maior sensibilidade e especificidade a alteração cognitiva no idoso (ALMEIDA, 1998).

2.2.2 Fatores associados ao declínio cognitivo

Fatores genéticos e ambientais podem agir por meio de complexas interações, aumentando o risco para o desenvolvimento de doenças que interferem na capacidade cognitiva de idosos (PY, 2016). Existe uma série de fatores que parecem influenciar no desempenho cognitivo no envelhecimento como pode-se observar na figura a seguir:

Figura 1 - Fatores não modificáveis, ditos modificáveis e comportamentais no envelhecimento

Fatores não modificáveis	Fatores ditos modificáveis	Fatores comportamentais
Gênero	Escolaridade	Tolerância
Idade	Álcool	Religiosidade
Doença crônica	Tabaco	Espiritualidade
Síndrome de Down	Atividade física	Voluntariado
História familiar positiva	Nutrição	Altruísmo
Gene de suscetibilidade (genótipo Apo ε4)	Depressão	Raiva
	Ansiedade	Estresse
	Sono	Solidão
	Suporte social	Atividades de lazer
		Humildade
		Gentileza
		Perdão
		Arrependimento
		Conscienciosidade

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de revisão de literatura (2018)

2.2.2.1 Fatores não modificáveis

Alguns fatores de risco não modificáveis considerados para a Doença de Alzheimer são: idade, gênero feminino, síndrome de Down, história familiar positiva e gene de suscetibilidade (genótipo Apo ε4) (PY, 2016). A idade é um fator importante e a população que mais cresce atualmente é a de pessoas com idade acima de 60 anos. Desta forma quanto maior a idade, maior a chance de se ter a doença e, em decorrência disso, indivíduos com 60 anos ou mais possuem maior chance de desenvolver a doença de Alzheimer e, acima dos 80 anos, dobram-se as chances (BURLÁ *et al.*, 2013; STEINER *et al.*, 2017).

Quanto ao gênero, pesquisas revelam que há maior prevalência de doença de Alzheimer em mulheres. Essa condição pode ser explicada, pelo fato da

população feminina ser maior ou pelo fato das mulheres viverem mais tempo com a doença que os homens (BURLÁ *et al.*, 2013; JORM; JOLLEY, 1998).

Com relação à síndrome de Down, as pessoas portadoras da síndrome que chegam à idade de 40 anos, apresentam alterações típicas da doença de Alzheimer, codificadas no cromossomo 21 (PY, 2016). A proteína precursora amilóide (PPA) origina a proteína amilóide tóxica que forma as placas senis e está codificada no cromossomo 21. Pessoas com Down têm uma cópia extra do 21 (trissomia), e por esse motivo possuem até 1,5 vez mais chance de produzir PPA que indivíduos sem Síndrome de Down, aumentando as chances do desenvolvimento de demência.

Os fatores genéticos parecem ser muito relevantes, sendo a história familiar positiva de demência considerada fator de risco para DA, além do gene de suscetibilidade, que pode ser transmitida de forma autossômica dominante, com destaque para a apolipoproteína E (Apo E), com desenvolvimento tardio da doença (BAUMGART *et al.*, 2015).

O trabalho de Baumgart *et al.* (2015) mostrou que doenças crônicas como diabetes, hipertensão, dislipidemia, assim como traumatismos cranianos aumentam o risco de desenvolver certas formas de demência. Da mesma forma, outras revisões sistemáticas têm encontrado que pacientes com maior risco cardiovascular (dislipidemia, hipertensão, diabetes, antecedentes familiares) possuem maior chance de evoluir com declínio cognitivo (BLOM; EMMELOT-VONK; KOEK, 2013). A revisão feita por HARRISON *et al.* (2014) mostrou que a presença de fatores de risco de doença cardiovascular está associada a alterações cognitivas a longo prazo, levando ao risco de demência. Já em outro estudo, Blom; Emmelot-Vonk e Koek (2013) encontraram resultados inconsistentes sobre a associação de hipertensão e diabetes com declínio cognitivo.

Com relação aos fatores protetores, os estudos para o declínio cognitivo indicam: gênero masculino, alta escolaridade, vida ativa com estimulação cognitiva, engajamento em atividades sociais e de lazer, suporte social, atividade física regular, alimentação saudável, ausência de traumas cranianos, presença de alelo $\epsilon 2$, baixo nível de colesterol, consumo moderado de álcool e uso de medicamentos (BAUMGART *et al.*, 2015; BORGES; JACINTO; CITERO, 2018; PY, 2016).

2.2.2.2 Fatores ditos modificáveis

Recentemente, algumas revisões sistemáticas têm trazido os principais fatores modificáveis que influenciam a cognição de um indivíduo. Plassman *et al.* (2010) avaliando mais de 150 estudos encontraram que o uso do tabaco aumentava o risco de declínio cognitivo, e o treinamento cognitivo e exercício físico ajudavam a manter a função cognitiva preservada por mais tempo. Já Baumgart *et al.* (2015) trazem fortes evidências de que o fumo aumenta o risco de declínio cognitivo e, a cessação do tabagismo pode reduzir o risco associado à doença quando comparado àqueles que não fumaram.

A escolaridade está também entre os fatores de risco potencialmente modificáveis, evidenciando que indivíduos com maior tempo de escolaridade ou maior alfabetização têm menor risco de demência do que aqueles com menos anos de escolaridade. Um estudo aborda ainda que concluir o ensino médio e a faculdade ajudam a reduzir o risco individual de declínio cognitivo e demência (BAUMGART *et al.*, 2015; BEYDOUN *et al.*, 2014).

Com base em várias meta-análises, revisões sistemáticas e estudos prospectivos, os autores Baumgart *et al.* (2015) e Dye; Boyle; Champ e Lawton (2017) sugeriram que a obesidade na faixa etária adulta estaria associada com um risco elevado de demência, devido a alterações no hipotálamo e hipocampo, reduzindo o volume cerebral e provocando uma inflamação crônica devido ao aumento do tecido adiposo. Por outro lado, o consumo pequeno ou moderado de álcool por idosos poderia diminuir o risco de declínio cognitivo e demência, apesar das evidências não serem tão fortes para este fator, ainda mais quando levado em conta o risco de quedas devido a esse consumo excessivo (BAUMGART *et al.*, 2015; NEAFSEY; COLLINS, 2011).

Uma alimentação saudável possui evidência promissora como fator protetor, podendo reduzir o risco de demência (BORGES; JACINTO; CITERO, 2018). Contudo, Baumgart *et al.* (2015) trazem que o estilo de vida e as variáveis demográficas podem ter impacto na alimentação, já que estas se relacionam e interagem com os demais comportamentos do indivíduo e, conseqüentemente, no risco para a doença (MORRIS *et al.*, 2015). Segundo os autores, as evidências são boas de que a dieta mediterrânea (com pouca carne vermelha, mais grãos integrais,

frutas e vegetais, peixes, nozes e azeite de oliva) levaria a um risco reduzido de declínio cognitivo.

De acordo com revisões sistemáticas, estudos prospectivos, longitudinais e transversais, a atividade física (mesmo atividades menos vigorosas como as caminhadas), estaria associada a menor risco de comprometimento cognitivo e à melhora na função cognitiva (BAUMGART *et al.*, 2015; BEYDOUN *et al.*, 2014). Ainda de acordo com o estudo de Baumgart *et al.* (2015) idosos sedentários/inativos, mas saudáveis, que iniciaram alguma atividade tiveram melhora significativa na função cognitiva. Entretanto os pesquisadores ainda não identificaram a duração ideal, tipo e intensidade da atividade para que se possa ter uma melhora expressiva (BAUMGART *et al.*, 2015; BEYDOUN *et al.*, 2014).

Quanto ao humor, os estudos apontam que o histórico de depressão aumenta o risco de demência, e o sintoma depressivo independente também está associado ao declínio cognitivo, aumentando assim o risco precoce de alterações cerebrais associadas à demência. Já os efeitos do tratamento para depressão não estão bem claros no funcionamento cognitivo (BARNES *et al.*, 2012; BAUMGART *et al.*, 2015). Fisiologicamente verifica-se a capacidade que o cérebro apresenta de encontrar respostas adequadas para o organismo frente às situações adversas e as pesquisas realizadas demonstram que o hipocampo é de 10 a 20% menor em pessoas com depressão, o que pode levar a problemas de memória (PY, 2016).

Com relação ao sono, pesquisas trazem que os distúrbios do sono estão ligados ao risco de declínio cognitivo, pois poucas horas de sono ou noites mal dormidas podem trazer prejuízos e deterioração mental. Contudo os tratamentos para distúrbios respiratórios, como insônia e apneia do sono, podem ajudar a reduzir os riscos (BAUMGART *et al.*, 2015; POTVIN *et al.*, 2012).

2.2.2.3 Fatores comportamentais

Vários estudos longitudinais com amostras populacionais têm investigado os fatores de risco para declínio cognitivo em idosos. Entretanto, ainda são escassos estudos que investigam os fatores não tradicionais, também conhecidos como comportamentais, por exemplo, resiliência, sensação de angústia, solidão, altruísmo, interação social, crenças espirituais, conscienciosidade e pensamentos positivos em relação ao risco de desenvolver doença de Alzheimer (MAUSS, 2013).

Poucas revisões trazem evidências sobre o engajamento social como trabalho voluntário, participar de clubes, ir à igreja serem fatores de proteção para o declínio cognitivo ou demência (BAUMGART *et al.*, 2015). O baixo suporte social, com a perda do cônjuge ou morar sozinho, foram descritas por Borges; Jacinto e Citero (2018) como fator de risco aumentado para doença de Alzheimer. O suporte social é importante na medida em que colocam os idosos em contato com outras pessoas sendo vistos e valorizados como ativos e produtivos, capazes de enfrentar as perdas do envelhecimento.

Estudos mostram que atividades sociais, maiores redes sociais e uma história de contato social estão associados a melhores desempenhos cognitivos. No entanto, atividades sociais geralmente incluem treino cognitivo e/ou atividade física, o que dificulta verificar se seria apenas o engajamento social ou a união de vários fatores que trariam benefícios para a cognição (BAUMGART *et al.*, 2015). Em um inquérito epidemiológico foi verificado que quanto maior o engajamento social, menor o declínio cognitivo em idade avançada (BARNES *et al.*, 2004).

A participação em atividades de lazer, a manutenção de um estilo de vida ativo e socialmente integrado também trazem benefícios para a saúde e menor risco de desenvolvimento de comprometimento cognitivo (FRATIGLIONI; PAILLARD-BORG; WINBLAD, 2004; VERGHESE *et al.*, 2006). Além disso, a prática religiosa, outra importante fonte de engajamento social para muitas pessoas idosas, também foi associada à melhor cognição em estudos recentes (HILL; BURDETTE; ANGEL; ANGEL, 2006; KAUFMAN; ANAKI; BINNS; FREEDMAN, 2007). CORSENTINO; COLLINS; SACHS-ERICSSON e BLAZER (2009) afirmam que a participação religiosa ajuda a manter a função cognitiva preservada e diminui risco de depressão. Outro estudo ainda demonstrou que pessoas conscienciosas, que são pessoas mais cuidadosas, que agem com o máximo de consciência, que entendem e refletem sobre determinada situação, têm menor probabilidade de desenvolver comprometimento cognitivo (WILSON *et al.*, 2007).

Pesquisadores têm discutido sobre o controle cognitivo das emoções, ou seja, se é possível evitar consequências negativas durante a vida, se bons sentimentos vividos e carregados ao longo do tempo têm consequências positivas a longo prazo (MAUSS, 2013). Sentimentos positivos ampliam o horizonte mental e permitem solucionar problemas com mais rapidez, além de exercerem influência benéfica no sistema cardiovascular (FREDRICKSON, 2013). O pensamento das

peças que se sentem bem é mais criativo, mais flexível, mais abrangente e aberto, conforme experimento realizado pela psicóloga Alice Isen, da Universidade Cornell, nos Estados Unidos (FREDRICKSON, 2013).

As emoções positivas podem ajudar no estresse, em especial na memória de curto prazo. Acredita-se que a resistência ao estresse seria a chave para se ter boa saúde a longo prazo. Wilson *et al.* (2007), em pesquisa realizada, concluíram que, quanto maior o nível de estresse psicológico e angústia, maior a incidência de comprometimento cognitivo leve e aumento da mortalidade. A solidão² também foi destacada no estudo feito por Wilson *et al.* (2007) que mostrou que ela está associada ao risco de demência no final da vida.

Contudo ainda são desconhecidos e negligenciados os benefícios cognitivos dos sentimentos positivos, visto que em longo prazo poderiam retardar o declínio cognitivo, evitando doenças como Alzheimer. A identificação de fatores de risco e protetores relacionados ao declínio cognitivo é de fundamental importância devido às implicações para a prevenção, possibilitando futuras intervenções naqueles passíveis de modificações.

2.3 VOLUNTARIADO E ALTRUÍSMO

Destaca-se aqui dois fatores comportamentais ainda pouco compreendidos: o voluntariado e o altruísmo, que têm sido associados à função cognitiva, tanto em estudos transversais como longitudinais.

O voluntariado é definido, segundo a Lei nº9.608/1998 (BRASIL, 1998), como a atividade não remunerada prestada por pessoa física, à entidade pública de qualquer natureza, ou à instituição privada de fins não lucrativos, que tenha objetivos cívicos, culturais, educacionais, científicos, recreativos ou de assistência social, inclusive mutualidade. Para ser classificado como trabalho voluntário segue-se algumas características: não deve ser imposto benefícios concedidos ao indivíduo; ser gratuito; ser prestado isoladamente, sem haver subcontrato; e ser prestado para entidade governamental ou privada sem fins lucrativos e voltada para objetivos públicos (PY, 2016). Pode ser classificado como formal (a necessidade social é

²Solidão é o mesmo que sentir-se sozinho; já estar sozinho é caracterizado como isolamento social. (WILSON *et al.*, 2007)

definida por uma instituição) ou informal (a prestação de serviço é espontânea) (PY, 2016).

O trabalho voluntário surge como alternativa para os idosos se inserirem na sociedade de forma mais ativa, já que o envelhecimento carrega a carga negativa de que o idoso não é mais capaz de contribuir significativamente. Desse modo, o idoso consegue construir novas relações sociais, protegendo-se da depressão e isolamento social (PY, 2016).

Outro conceito que também se destaca neste trabalho e se relaciona de forma positiva com o envelhecimento é o altruísmo. Segundo os autores Kerr; Godfrey-Smith e Feldman (2004) o altruísmo possui conceitos diferentes além de interpretações que divergem sobre qual parte recebe o benefício do altruísmo, contudo pode ser entendido “como um comportamento que beneficia os outros a um custo pessoal para o indivíduo que se comporta” (KERR; GODFREY-SMITH; FELDMAN, 2004). Este termo foi criado pelo filósofo Comte em 1831 para retratar uma atitude solidária, indicando que o homem pode ser bom naturalmente, sem necessidade de intervenções culturais.

A diferença entre altruísmo e voluntariado está no fato de que o altruísmo é algo mais intrínseco do indivíduo, já o voluntariado é uma medida indireta do comportamento altruísta, sofrendo também influências do meio externo.

2.3.1 Influência do voluntariado e do altruísmo na saúde

Existem evidências promissoras relacionadas a como o comportamento de uma pessoa pode impactar em sua saúde física e mental. Nesse contexto, o provérbio popular “Doing Good Makes You Feel Good” (Fazer o bem faz você se sentir bem) tem merecido maior atenção dos pesquisadores. Diversos estudos têm avaliado a influência do voluntariado na saúde de adultos, e os resultados encontrados são melhores impactos à saúde entre aqueles que se voluntariam (DETOLLENAERE; WILLEMS; BAERT, 2017; YEUNG; ZHANG; KIM, 2017). O voluntariado também foi associado de forma positiva na saúde dos idosos após a perda de membros da família (JANG *et al.*, 2018). Estudos mostram que a conduta altruísta e o voluntariado estariam associados à menor prevalência de depressão, maior sobrevivência, maior sentimento de utilidade, redução das limitações funcionais, aumento da atividade social e física, assim como, menor risco de hipertensão arterial

(ANDERSON *et al.*, 2014; BURR; HAN; TAVARES, 2016; CHOI; STEWART; DEWEY, 2013; KLINEDINST; RESNICK, 2014; O'REILLY; ROSATO; MORIARTY; LEAVEY, 2017; PRINCE *et al.*, 2013; SALT; CROFFORD; SEGERSTROM, 2017).

Uma pesquisa com 244.429 pessoas de 65 anos ou mais, na Irlanda do Norte, mostrou que aqueles que participam de atividades voluntárias têm maior mobilidade e menor risco de mortalidade quando comparados aos não voluntários (O'REILLY *et al.*, 2017). Da mesma forma, outro estudo conduzido entre a população inglesa mostrou que o voluntariado esteve associado a um aumento da sobrevivência (ROGERS *et al.*, 2016). Esse dado é corroborado por outros pesquisadores em que a mortalidade foi mais baixa entre os idosos voluntários (AYALON, 2008; HARRIS; THORESEN, 2005; LEE; STEINMAN; TAN, 2011; MUSICK; HERZOG; HOUSE, 1999).

Na Austrália, uma pesquisa com bombeiros voluntários do sexo masculino mostrou que eles têm um risco menor de mortalidade e incidência de câncer em comparação com a população em geral, o que pode ser do efeito do "voluntariado" (GLASS *et al.*, 2017). Em trabalho com busca de banco de dados eletrônicos em 2013 comparou-se voluntários e não voluntários. Os resultados mostraram que os voluntários tiveram melhores desfechos relacionados à depressão, satisfação com a vida, bem-estar, menor risco de mortalidade (JENKINSON *et al.*, 2013). Já em outra busca nos bancos de dados, também em 2013, sendo os participantes adultos de meia idade e idosos, o voluntariado pareceu reduzir pela metade o risco de mortalidade (OKUN; YEUNG; BROWN, 2013). HARRIS e THORESEN (2005) e MUSICK; HERZOG e HOUSE (1999) abordaram o conceito da benevolência e da caridade através da avaliação do voluntariado, em que pessoas com atos de voluntariado frequentes têm menor risco de mortalidade em comparação aos não-voluntários.

Quando se fala em saúde, há um estudo com 42.926 indivíduos de 29 países europeus, que mostrou que o voluntariado está associado a uma maior auto-percepção positiva da saúde (DETOLLENAERE; WILLEMS; BAERT, 2017). Entretanto, o estudo de King e Jackson, indicou que o voluntariado pode estar relacionado com a saúde devido às características da personalidade dos voluntários, e não da experiência de voluntariado em si (KING; JACKSON; MORROW-HOWELL; OLTMANN, 2015).

Uma pesquisa realizada por Buchanan e Bardi (BUCHANAN; BARDI, 2010) também demonstrou que atos de bondade resultam em maior satisfação com a vida, assim como Poulin e Cohen Silver (2008) encontraram em estudo com 2.138 pessoas que a bondade esteve relacionada a bem-estar e isso é mais forte com o aumento da idade.

Estudos vêm demonstrando que indivíduos mais altruístas, generosos, menos vingativos, benevolentes, com maiores crenças e resilientes teriam maior sobrevida e menor risco cardiovascular. Brummett *et al.* (2009) e Post (2005) mostraram, que há forte relação entre bem-estar, felicidade, saúde e longevidade. WATTANAKIT *et al.* (2005) abordaram que raiva e sintomas depressivos podem estar associados ao risco de doença cardiovascular. Com relação à resiliência, Yi *et al.* (2008) discutiram a resiliência em pacientes diabéticos e concluíram que quanto maior o nível de resiliência melhor controle glicêmico.

Em pesquisa com a população adulta de Alameda, na Califórnia, o voluntariado foi associado à atividade física, à saúde autorreferida e aos sintomas depressivos (PILLEMER; FULLER-ROWELL; REID; WELLS, 2010). Também foi encontrada relação positiva entre o voluntariado ativo e o bem-estar em um estudo com 3765 idosos de Hong Kong, Japão, Cingapura, Coréia do Sul e Taiwan (HUANG, 2019).

No que se refere à parte funcional alguns estudos destacam que o voluntariado seria capaz de reduzir a incapacidade funcional (CARR; KAIL; ROWE, 2018; GONZALES; SHEN; PERRY; WANG, 2019). A pesquisa realizada nos Estados Unidos com 916 adultos revelou que as limitações funcionais estavam associadas a um aumento do risco de morrer apenas entre os participantes que nunca ou quase nunca se voluntariaram, sugerindo que o voluntariado reduziria a associação entre as limitações funcionais e a mortalidade; e mesmo as pessoas mais velhas, apesar das limitações ainda podem se beneficiar ao fazer um trabalho voluntário (OKUN; AUGUST; ROOK; NEWSOM, 2010).

Com relação ao voluntariado no setor da saúde, cerca de 6,5% dos trabalhos nesta área, são desenvolvidos por serviços voluntários, sendo a área hospitalar a que mais se destaca com pessoal voluntário (MONIZ; ARAÚJO, 2008). No campo da Psicologia Social, o voluntariado tem destaque, quando apresentada de forma a enfrentar os agentes estressores, com capacidade para agir diante das

dificuldades. E mesmo que não haja recompensas no voluntariado, destaca-se o desenvolvimento das relações, oportunidade de ensinar e aprimorar pessoalmente nas atividades (MONIZ; ARAÚJO, 2008). Uma pesquisa com voluntários de 18 anos ou mais mostrou que os voluntários de longo prazo tiveram níveis mais altos de bem-estar psicológico (ELIAS; SUDHIR; MEHROTRA, 2016). Outro estudo mostrou que pessoas que realizam trabalhos voluntários parece ter níveis mais altos de bem-estar mental (TABASSUM; MOHAN; SMITH, 2016).

A investigação sobre os benefícios do voluntariado está mais focado na saúde e o altruísmo aparece nas pesquisas como uma característica ao se falar de voluntariado. Sendo assim, o altruísmo, acompanha o voluntariado representando uma forma de socialização, sendo superior a benevolência, possibilitando experiências relacionadas às necessidades e sofrimento do outro (CALDANA; SOUZA; CAMILOTO, 2012).

O quadro 2 a seguir ilustra alguns estudos relacionados ao tema do voluntariado:

Quadro 2 - Estudos relacionados ao tema voluntariado

Autor	Ano	Revista	Número Amostral	Participantes	Instrumento de avaliação do voluntariado	Resultados
Gonzales E, et al.	2019	Res Aging.	682	Idosos	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	Voluntariado: melhor autoavaliação de saúde e níveis mais baixos de AVDs e AIVIs
Huang LH	2019	SocSci Med.	3765	Idosos de Hong Kong, Japão, Cingapura, Coreia do Sul e Taiwan	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	Relação positiva entre o voluntariado ativo e o bem-estar
Jang H, et al.	2018	J Gerontol SocWork.	354	Alunos do Ensino fundamental público	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	O voluntariado formal tem um efeito salutar na saúde dos idosos após a perda de membros da família
Han SH, Kim K, Burr JA	2018	SocSci Med.	340	adultos de meia-idade e idosos dos Estados Unidos	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	Há relação entre estressores diários e produção de cortisol, que foi atenuada nos dias em que o voluntariado foi realizado
Carr DC, Kail BL, Rowe JW	2018	J Gerontol B PsychoSci Soc Sci.	7135	Adultos dos Estados Unidos	Perguntas sobre voluntariado: sim ou não; número de horas.	Voluntariado reduz a incapacidade dependente
Kim J, Morgül K	2017	SocSci Res.	14.688 para amostra completa e 3032 para amostra da família.	Adolescentes	Perguntas sobre voluntariado: sim ou não; número de horas.	Voluntariado jovem tem um retorno positivo sobre o voluntariado adulto

Yeung JWK, Zhang Z, Kim TY	2017	BMC Public Health.	1504	Adultos do Texas	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	Voluntariado: melhores resultados de saúde
Salt E, Crofford LJ, Segerstrom S	2017	PainManagementNurs.	200	Mulheres com dor crônica	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	As atividades voluntárias tiveram um efeito mediador na relação entre dor e depressão
Detollenaere J, Willems S, Baert S	2017	PLoSOne.	42926	Participantes com 15 anos ou mais	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	Voluntariado está positivamente associado à autoavaliação da saúde
O'Reilly D et al.	2017	Int J Epidemiol.	308.733	População da Irlanda do Norte	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	Voluntários: mais ricos, mais religiosos e menor mortalidade
O'Reilly D et al.	2017	Age Ageing.	244.429	População da Irlanda do Norte	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	Voluntários: mais móveis, menor risco de mortalidade
Rogers NT, et al.	2016	J Epidemiol Community Health.	10324	Primeira onda do ELSA	Uma pergunta sobre voluntariado (escala tipo likert)	Voluntários: aumento da sobrevida
Elias JK, Sudhir P, Mehrotra S	2016	BehavSci (Basel).	20 voluntários formais de longo prazo e 21 voluntários de curto prazo	Voluntários com 18 anos ou mais	Pergunta sobre a experiência com voluntariado	Os voluntários de longo prazo tiveram níveis mais altos de bem-estar psicológico

Tabassum F, Mohan J, Smith P	2016	BMJ Open.	66 343	Adultos (com 15 anos ou mais)	Pergunta ampla sobre tempo de lazer e frequência	Voluntariado parece ter níveis mais altos de bem-estar mental
Heo J, Chun S, Lee S, Kim J	2016	Int J Aging Hum Dev.	2.670	Idosos com câncer	Duas perguntas sobre voluntariado (sim/não)	O nível de otimismo foi um preditor significativo do voluntariado
Varma VR, et al.	2016	Am J Prev Med.	123	Adultos com mais de 60 anos	Não descreve no artigo	As mulheres, no grupo de intervenção apresentaram um aumento da atividade de caminhada
Moorfoot N, et al.	2015	Int J DevSci.	2648	Adolescentes	Duas perguntas sobre voluntariado (sim/não)	O voluntariado adolescente foi associado a uma maior probabilidade de voluntariado na idade adulta jovem
Poulin MJ	2014	Health Psychol.	Estudo 1: 846. Estudo 2: 1157	Estudo 1 casais casados Estudo 2 adultos	Número de horas em trabalho voluntário	Baixo nível de cinismo, o estresse previa mortalidade em níveis baixos de voluntariado
Jenkinson CE, et al.	2013	BMC Public Health.	Janeiro de 2013	Banco de dados eletrônicos	Comparação do voluntariado e não voluntariado	Voluntariado teve efeitos favoráveis na depressão, satisfação com a vida, bem-estar, menor risco de mortalidade
Schreier HM, Schonert-Reichl KA, Chen E	2013	JAMA Pediatr.	106	Alunos do ensino médio	Foram criadas tarefas de voluntariado	Quanto maior empatia e comportamentos altruístas menor humor negativo e menor risco cardiovascular ao longo do tempo
Okun MA, et al.	2013	PsycholAging.	Banco de dados	Adultos de meia idade e idosos	Número de horas em trabalho voluntário e frequência do voluntariado	O voluntariado pareceu reduzir o risco de mortalidade em quase metade

Konrath S, et al.	2012	Health Psychol.	10307	graduandos do sexo feminino	Perguntas sobre voluntariado: sim ou não; número de horas	Voluntários: menor risco de mortalidade 4 anos depois
Lee SJ, et al.	2011	J Am Geriatr Soc.	6408	Aposentados	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	A mortalidade para voluntários foi mais baixa
Okun MA, et al.	2010	SocSci Med.	916	Idosos dos Estados Unidos continentais	Uma pergunta sobre voluntariado (escala tipo likert)	O voluntariado reduz a associação entre as limitações funcionais e a mortalidade
Pillemer K, et al.	2010	Gerontologist.	6928	População adulta de Alameda, Califórnia	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	O voluntariado foi associado à atividade física, à saúde autorreferida e aos sintomas depressivos
Warburton J, Peel NM	2008	Eur J Ageing.	387	Idosos hospitalizados	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não)	Voluntariado é fator protetor do risco de fratura de quadril
Ayalon L	2008	IntPsychogeriatr.	5055	Idosos israelenses	Pergunta sobre ser voluntário ou não; horas por semana de voluntariado; se eram por vontade própria.	Voluntários: menor risco de mortalidade
Blakely T, et al.	2006	Int J Epidemiol.	2034	População da Nova Zelândia	Perguntas sobre o voluntariado	Não houve associação de voluntariado com qualquer causa de morte
Harris AH, Thoresen CE	2005	J Health Psychol.	7527	Idosos americanos	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não) e frequência	Voluntários: menor risco de mortalidade

Music MA, Herzog AR, House JS	1999	J Gerontol B PsycholSci Soc Sci.	2348	Idosos	Uma pergunta sobre voluntariado (sim/não), tempo gasto	Voluntariado tem um efeito protetor sobre a mortalidade
-------------------------------------	------	---	------	--------	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

2.3.2. Influência do voluntariado e do altruísmo na saúde do idoso

O envelhecimento é um processo heterogêneo determinado por eventos de vida, as oportunidades e as escolhas que ocorrem durante a vida. Dessa forma o altruísmo, sendo uma característica natural do indivíduo pode desempenhar papel importante na saúde do idoso.

A ONU, por meio das propostas do Plano de Ação, recomendou o trabalho voluntário de idosos como uma força de desenvolvimento e envelhecimento ativo. Contudo, ainda é pequeno o número de idosos que realizam a forma direta do voluntariado (cerca de 4,4% prestam algum serviço) (BOCCHI *et al.*, 2010). A partir do momento em que a pessoa reduz o tempo de trabalho remunerado, por volta dos 50 anos de idade, é importante que procure outras formas de se manter ativa e contribuindo para a sociedade (PY, 2016).

As pessoas que realizam, de alguma forma, um trabalho voluntário, tendem a manter ou aumentar a participação nesta atividade, sendo as mulheres as mais frequentes. Por outro lado, as limitações físicas são as que mais impedem o exercício de tal atividade (PY, 2016).

O voluntariado aumenta o nível de atividade social, física e cognitiva e reduz os efeitos das limitações funcionais. Pesquisadores afirmam que o envolvimento social continua sendo importante para a saúde física mesmo em idades avançadas (PY, 2016; SOUZA; LAUTERT, 2008). Um estudo longitudinal de 5 anos de seguimento com 7.222 indivíduos idosos mostrou que o trabalho voluntário no fim da vida está associado à menor quantidade de queixas cognitivas e a um menor risco de demência, em relação àqueles que não se engajaram ou realizaram esporadicamente um trabalho voluntário (GRIEP *et al.*, 2017).

O altruísmo tem sido estudado em pessoas mais velhas e os resultados sugerem que esta característica altruísta aumenta com a idade (SPARROW; SPANIOL, 2018). A pesquisa realizada por Sparrow; Armstrong; Fiocco e Spaniol (2019) mostrou que os adultos mais velhos apresentaram maior altruísmo do que os adultos jovens.

O altruísmo relacionado à saúde do idoso aparece nas pesquisas como um fator para a melhora do estilo de vida. Os idosos se beneficiam com a busca pelos

cuidados com a saúde, maior prevenção da dependência funcional, ganhando assim benefícios pessoais (COLEY *et al.*, 2019).

2.3.3. Voluntariado e altruísmo no declínio cognitivo

Neste tópico busca-se mostrar como o voluntariado e altruísmo interferem no declínio cognitivo de idosos. Segundo a literatura, tanto o voluntariado quanto o altruísmo trazem benefícios para a saúde de modo geral e em especial dos idosos.

Em um estudo de 2016 (HOSKING; ANSTEY, 2016), foi avaliado o impacto econômico do comprometimento cognitivo nos idosos. Os autores compararam pessoas com e sem comprometimento cognitivo e encontraram que aqueles que possuíam comprometimento cognitivo realizaram menos voluntariado por semana em comparação com os que não tinham comprometimento.

Um estudo longitudinal na China mostrou que o voluntariado formal está associado a um risco reduzido de declínio cognitivo ao longo de 2 anos em pessoas com mais de 50 anos (LUO; PAN; ZHANG, 2018). Outro estudo recente (MARSH *et al.*, 2014) suporta a possibilidade de uma base neural para o altruísmo; o que ressalta a importância de estudos da influência de fatores comportamentais sobre a cognição, que vão além dos fatores já conhecidos.

Da mesma forma, uma revisão dos estudos nesse campo (ANDERSON *et al.*, 2014) concluiu que a evidência atual disponível fornece a base para um modelo que propõe que o voluntariado aumenta a atividade social, física e cognitiva o que pode estar associado ao risco reduzido de demência. Nessa direção, foi recentemente realizado um estudo longitudinal sobre voluntariado e cognição, que encontrou que o voluntariado diminuiu o risco de comprometimento cognitivo ao longo de 14 anos, e estes resultados foram mantidos independentemente dos fatores de risco conhecidos para o comprometimento cognitivo (INFURNA; OKUN; GRIMM, 2016).

O voluntariado formal esteve associado a diversas dimensões cognitivas ao longo de 16 anos no estudo norte-americano envolvendo 11.100 participantes (PROULX; CURL; ERMER, 2018). Assim como foi observado resultados semelhantes em 5.094 idosos no Japão (OKURA *et al.*, 2017), em 1.001 idosos na Suécia (GRIEP *et al.*, 2017) e em 1.343 idosos em Israel (SHMOTKIN; BLUMSTEIN; MODAN, 2003).

Relações positivas entre voluntariado e performance cognitiva foram incluídos em 15 estudos longitudinais em uma revisão sistemática recente (GUINEY; MACHADO, 2018). Contudo, os autores não encontraram estudos que tenham avaliado de forma isolada o conceito de altruísmo, apesar da crescente publicação na área. O altruísmo, quando avaliado, tem uma vantagem adicional sobre o voluntariado pois é uma medida menos influenciada por fatores externos (CORREA; AVILA; LUCCHETTI; LUCCHETTI, 2019). O voluntariado é influenciado por atividades como suporte social, de lazer, atividade física, bem-estar e felicidade (GUINEY; MACHADO, 2018; HARRIS; THORESEN, 2005; PROULX; CURL; ERMER, 2018), e esses fatores podem ser considerados confundidores para saber se a conduta altruísta de forma isolada seria realmente a responsável por esses desfechos.

Um estudo transversal prévio de nosso grupo de pesquisa começou a preencher parcialmente essa lacuna porque encontrou que o comportamento altruísta, mas não o voluntariado, estaria associado a maiores escores nos testes cognitivos, ou seja, melhor performance cognitiva (CORREA; AVILA; LUCCHETTI; LUCCHETTI, 2019).

Ainda são escassos os estudos na área do altruísmo, sendo encontrados mais os benefícios do voluntariado. O quadro a seguir mostra alguns estudos relacionados ao tema voluntariado e declínio cognitivo. Acredita-se, no entanto, que aferir apenas o voluntariado não exploraria todas as facetas do declínio cognitivo, uma vez que ele poderia ser bastante influenciado por fatores extrínsecos, por exemplo, a questão social.

Quadro 3 - Estudos relacionados ao tema voluntariado e declínio cognitivo

Autor	Ano	Revista	Número Amostral	Participantes	Instrumento de avaliação	Resultados
Correa, Avila, Lucchetti, & Lucchetti	2019	Psychogeriatrics.	312	Idosos ativos	Escala de Altruísmo Autoinformado, perguntas sobre voluntariado e bateria de testes cognitivos	Altruísmo esteve mais associado ao desempenho cognitivo do que o voluntariado
Guiney H, Machado L	2018	J Gerontol B PsycholSci Soc Sci.	15 artigos	Banco de dados	Atividades cognitivas globais ou em domínios específicos e programa de voluntariado	Voluntariado pode proteger contra o envelhecimento cognitivo
Proulx et al.	2018	J Gerontol B PsycholSci Soc Sci. J Gerontol B PsycholSci SocSci.	11.100	Indivíduos da Pesquisa de Saúde e Aposentadoria nos Estados Unidos	Horas de voluntariado e teste de memória imediata	Voluntariado formal esteve associado a melhor função cognitiva em 16 anos de seguimento
Tomioka et al.	2018	J Gerontol B PsycholSci Soc Sci.	6093	Idosos da comunidade no Japão	Escala de desempenho cognitivo e participação em grupo de voluntário	Maior participação em grupo social está associada a um efeito protetor no declínio cognitivo
Okura et al.	2017	ArchGerontolGeriatr.	5094	Idosos japoneses	Atividades voluntárias e teste memória	A atividade comunitária está associada negativamente com comprometimento cognitivo

Griep et al.	2017	PLoSOne.	1001	Idosos na Suécia	Pergunta sobre voluntariado e sintomas de queixas cognitivas pelo COPSOQ II	Trabalho voluntário está associado a menores queixas cognitivas autorreferidas e menor risco de demência
Kim et al.	2017	GeriatrGerontol Int.	2495	Idosos coreanos	MEEEM e participação em atividade voluntária	A atividade voluntária não afetou os resultados do estudo
Infurna, Okun, & Grimm	2016	J AmGeriatr Soc.	13.262	Idosos Norte-americanos	Pergunta sobre voluntariado (sim/não) e composto de medidas cognitivas	Voluntariado ao longo do tempo diminui a chance de declínio cognitivo em 14 anos
Lee et al.	2016	Educational Gerontology	2401	Mulheres idosas da Coreia	Atividades de voluntariado	A participação em atividades de voluntariado diminui o risco de demência
Hughes et al.	2013	IntPsychogeriatr.	816	Idosos da Pensilvânia	Teste neuropsicológico e participação em atividade voluntária	Participação em atividades sociais está associada a um risco reduzido de declínio cognitivo
Nakao et al.	2012	J GenPsychol.	83	Idosos voluntários	Escala de auto-relato de altruísmo e adjetivos de características de si mesmo	No grupo de alto altruísmo, houve uma maior taxa de recordação na desejabilidade social
Herrera et al.	2011	Psychol Health Med.	113	Mulheres latinas e caucasianas	MEEEM e pergunta sobre atividade voluntária	O engajamento em atividades sociais reduz o risco de problemas cognitivos
Schwengel et al.	2009	Age Ageing.	2716	Idosos de Cingapura (Ásia)	MEEEM e pergunta sobre o envolvimento com trabalho voluntário	O voluntariado pode estar associado ao bem-estar mental

Hsu et al.	2007	AgingMent Health.	2310	Idosos em Taiwan	Participação em grupos voluntários	Atividades sociais podem reduzir o comprometimento da função cognitiva
Shmotkin, Blumstein, & Modan	2003	PsycholAging.	1343	Idosos em Israel	Concomitantes do voluntariado no contexto de outras atividades de estilo de vida.	Voluntariado resultou em menor risco de mortalidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Sendo assim, o presente estudo objetiva avaliar se o altruísmo e o voluntariado estariam associados a uma melhor função cognitiva em idosos ativos da comunidade. A hipótese é de que o altruísmo estaria mais associado à melhor performance cognitiva do que o voluntariado, uma vez que seria uma medida mais intrínseca do indivíduo e menos sujeita a interferências secundárias, como por exemplo, o suporte social e capacidade física.

3 OBJETIVOS

A seguir destaca-se o objetivo geral e específico do trabalho.

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar se o comportamento altruísta e o voluntariado estariam associados de forma diferente à função cognitiva em idosos ativos da comunidade em um seguimento de dois anos.

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Avaliar como a cognição, o altruísmo e o voluntariado mudam nos idosos ao longo de dois anos de seguimento.

4 MÉTODOS

O método é composto do desenho e local do estudo, participantes, critérios de inclusão e exclusão, procedimentos e instrumentos.

4.1 DESENHO E LOCAL DO ESTUDO

Trata-se de um estudo coorte, realizado com idosos ativos de 60 anos ou mais, participantes do programa da FaMldade (Faculdade Aberta “A Melhor Idade”) do Instituto Metodista Granbery, na cidade de Juiz de Fora/MG. Foi feita uma avaliação inicial em 2015. Após 2 anos, em 2017, foi feita uma nova aplicação dos testes.

Esta pesquisa foi desenvolvida na FaMldade, visto que é um local de grande concentração de idosos ativos (conta com cerca de 396 idosos matriculados), que participam regularmente de atividades diversas, com frequência de 2 vezes na semana, com duração de 60 minutos cada atividade, dentre elas atividade física e cognitiva, estimulando a qualidade de vida e o convívio social. Esse programa possui algumas características que facilitam a sua utilização nessa pesquisa: (a) é necessário ter autorização médica para participar; (b) os idosos são monitorados por profissionais de saúde e devem ter frequência nas atividades para que possam permanecer neste programa; (c) anualmente os idosos renovam a matrícula, sendo possível fazer a avaliação inicial e após 2 anos (seguimento).

4.2 PARTICIPANTES

Os participantes desta pesquisa foram os idosos que participam do programa FaMldade, com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos e que obtiveram pontuação igual ou superior ao ponto de corte do MEEM (vide critérios de inclusão). No seguimento da entrevista (2017) foram entrevistados 291 idosos (93,27% do total).

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo idosos que estavam regularmente inscritos nas atividades do programa da FaMidade em 2015, frequentes nas atividades; com idade igual ou superior a 60 anos; pontuação no MEEM igual ou superior ao ponto de corte, conforme escolaridade (25 pontos para idosos com 4 anos ou mais de escolaridade e de 18 pontos para idosos com menos de 4 anos de escolaridade de acordo com a Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais – utilizou-se esta pontuação por ser um estudo realizado em Minas Gerais, aproximando a correção e pontuação dos estudos realizados conforme o estado que estamos fazendo a pesquisa) e aceitaram participar da pesquisa.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

No *baseline*, não foram incluídas pessoas que não eram participantes do programa da FaMidade; não estavam frequentes nas atividades; tinham menos de 60 anos e não atingiram a pontuação mínima no MEEM. No segundo momento da pesquisa foram excluídos os idosos que mudaram da cidade de Juiz de Fora/MG; os que recusaram dar continuidade a pesquisa; quem não foi localizado conforme dados cadastrados; os falecidos nesse tempo de pesquisa e aqueles que estavam internados e impossibilitados de responder.

4.5 PROCEDIMENTOS

A realização desta pesquisa teve início com submissão deste projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora. O projeto foi aprovado em 2015, através do Parecer n. 1.109.647 (ANEXO A). Após a aprovação foi iniciada a pesquisa de campo. A coleta de dados foi feita nas dependências da FaMidade (havia uma sala de aula reservada às pesquisadoras) ou no domicílio dos idosos, seguindo critérios de inclusão/exclusão dos participantes descritos anteriormente. Este processo foi feito pela pesquisadora aluna do doutorado e por uma aluna de mestrado, devidamente treinadas para realizar o trabalho, assim como o questionário foi preenchido pelas mesmas pesquisadoras. Em caso de dúvida com relação aos testes havia um consenso entre as avaliadoras.

Os idosos foram convidados a participar pelas pesquisadoras no local de funcionamento da FaMIldade ou por telefone, sendo esclarecidos e orientados a respeito de suas participações no estudo. Após concordarem em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), em duas vias, sendo que uma ficava com o entrevistado e a outra com as pesquisadoras. Foi assegurado aos indivíduos o esclarecimento de dúvidas sobre a pesquisa, o anonimato e que sua participação poderia ser interrompida a qualquer momento. Cada entrevista foi realizada em uma única sessão, com aproximadamente uma hora de duração.

Primeiramente foi aplicado o MEEM e outros testes para rastreio cognitivo (fluência verbal, teste do desenho do relógio, lista de palavras do CERAD, teste de reconhecimento de figuras) e o questionário com dados sociodemográficos, para verificar se as pontuações encontravam em conformidade com os pontos de corte.

Posteriormente, os idosos que conseguiam atingir a pontuação esperada (cognição adequada na avaliação basal), realizavam outros testes, para verificar quais fatores poderiam estar associados ao futuro declínio cognitivo (detalhados na seção instrumentos). Após aproximadamente 2 anos desta primeira aplicação (entre 22 e 26 meses de seguimento), os mesmos idosos foram submetidos novamente, à aplicação dos testes, tanto de rastreio cognitivo (MEEM, fluência verbal, teste do desenho do relógio, lista de palavras do CERAD, teste de reconhecimento de figuras) quanto os demais testes, no intuito de verificar o declínio cognitivo e os fatores associados a esse declínio.

4.6 INSTRUMENTOS

Foi utilizado um protocolo para coleta de dados (ANEXO B) que contava com quatro sessões, conforme quadro a seguir:

Quadro 4 - Sessão do protocolo de coleta de dados

		Dados sociodemográficos									
I											
II	Avaliação do estado cognitivo	Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)		Teste do desenho do relógio		Fluência verbal (categoria animais)		Teste de lista de palavras do CERAD		Teste de reconhecimento de figuras	
		Escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-21)	Mini Avaliação Nutricional (MAN – versão reduzida)	Integção de café	Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – versão curta)	Índice de qualidade de sono de Pittsburgh	Questionário de Qualidade de Vida (WHOQOL Abreviado)	Índice de Katz	Escala de Lawton -Brody	Questionário de Suporte Social versão abreviada	Uso de álcool e drogas (ASSIS T 2.0)
III	Avaliação dos fatores modificáveis	Espiritualidade (Self-Spirituality Rating Scale – SRSS)		Afiliação religiosa	Escala de religiosidade de Duke	Voluntariado	Escala de Resiliência psicológica de Wagnild e Young	Escala de atitudes para o perdão	Escala de Altruísmo Autoinformado	Escala de Solidão de UCLA	
IV	Avaliação dos fatores comportamentais										

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

A seguir serão detalhadas as escalas utilizadas no presente estudo.

4.6.1 Dados sociodemográficos, hábitos/vícios e doenças crônicas

Dados como idade, gênero, estado civil, escolaridade e anos de estudo, grau de instrução do entrevistado e do chefe da família, ocupação atual, renda mensal, renda familiar, raça/cor da pele, se fuma ou já fumou, posse de itens e presença de doenças crônicas foram coletados.

Posteriormente, o nível socioeconômico foi categorizado segundo os critérios propostos pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (Anexo C), que leva em consideração a posse de itens e o grau de instrução do chefe da família para classificar a população em classes econômicas (PESQUISAS, 2014).

4.6.2 Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)

É uma das escalas mais utilizadas para avaliar o estado cognitivo por ser de fácil aplicação. Foi elaborada por Folstein; Folstein e Mchugh (1975) e traduzida e validada para a população brasileira por Bertolucci; Brucki; Campacci e Juliano (1994).

O MEEM é utilizado para avaliação de danos cognitivos e não é específico para o diagnóstico de demência (PAULA, 2010). É um instrumento composto por 30 (trinta) itens com questões agrupadas em categorias, cada uma delas com o objetivo de avaliar um grupo de funções cognitivas específicas: orientação temporal, orientação espacial, memória imediata e de evocação, atenção e cálculo, linguagem-nomeação, repetição, compreensão, escrita de uma frase ou sentença completa e cópia de dois pentágonos. A pontuação total desse teste pode variar de zero até o máximo de 30 pontos. De acordo com Almeida (1998), os escores do MEEM sofrem influência significativa da idade e da escolaridade do indivíduo. Foi adotado neste estudo o ponto de corte utilizado pela Secretaria de Estado de Minas Gerais (MG, 2007), sendo 25 pontos para idosos com 4 anos ou mais de escolaridade e de 18 pontos para idosos com menos de 4 anos de escolaridade.

4.6.3 Teste do desenho do relógio (TDR)

É um teste rápido, de fácil aplicação e aceito como rastreamento cognitivo, onde é solicitado ao idoso que desenhe um relógio completo, de ponteiro, com todos os números e marque 11 horas e 10 minutos. Ele avalia habilidades visuo-espaciais, habilidades construtivas e funções executivas. O escore varia de 0 a 5 pontos, sendo a maior pontuação para o desenho de um relógio perfeito (SHULMAN; PUSHKAR GOLD; COHEN; ZUCCHERO, 1993).

4.6.4 Fluência verbal (categoria animais)

O teste foi recomendado pelo Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento, da Academia Brasileira de Neurologia para o rastreamento das demências (NITRINI *et al.*, 2005) e consiste em propor à pessoa que, num período de 1 minuto, diga o mais rápido que puder nomes de animais que conseguir se lembrar.

Avalia funções executivas, memória semântica e linguagem e o escore corresponde ao número de animais lembrados nesse período. No estudo brasileiro de Brucki; Malheiros; Okamoto e Bertolucci (1997) foram calculados pontos de corte que ajudariam a separar idosos cognitivamente preservados de idosos com risco elevado para as demências. Nove animais foi considerado um ponto de corte adequado para idosos com menos de 8 anos de escolaridade e 13 animais para idosos com mais de 8 anos de escolaridade. Este ponto de corte foi utilizado nesta pesquisa.

4.6.5 Teste de lista de palavras do CERAD

Este teste avalia a capacidade de armazenar informações recentes. O pesquisador explica ao idoso que serão lidas 10 palavras não relacionadas, lentamente (uma palavra a cada 2 segundos), solicitando que ele as repita, uma a uma. Caso o idoso tenha uma boa escolaridade, as palavras podem ser lidas em voz alta. Ao final, o pesquisador solicita a repetição das palavras lidas ou ditas, por um tempo máximo de 90 segundos, em qualquer ordem. O procedimento é repetido com as palavras em outra ordem por mais duas vezes. Portanto, a lista de palavras é

apresentada três vezes consecutivas e em cada etapa é solicitado que o idoso evoque as palavras de que se lembra por um período máximo de 90 segundos. Ao final das três etapas, o pesquisador insere uma tarefa distratora, que pode ser outro teste cognitivo. Após algum tempo (5 minutos), é solicitada a evocação da lista de palavras por um período máximo de 90 segundos. Depois, mostra-se uma lista com 20 palavras para que o idoso possa reconhecer quais palavras foram apresentadas anteriormente (BERTOLUCCI *et al.*, 1998; MORRIS *et al.*, 1989). Considerou-se intrusão a palavra que não estava no teste e era dita no momento da fala. O escore é dado pela quantidade de palavras corretas que consegue lembrar em cada etapa.

4.6.6 Teste de reconhecimento de figuras

Este teste avalia a capacidade de armazenar informações recentes, percepção visual e nomeação dos itens, além de ser um teste de fácil compreensão para pessoas com baixa escolaridade. São apresentadas 10 figuras, perguntando: “que figuras são estas?” O escore é dado pelo número de figuras corretamente identificadas, mesmo que não tenham sido adequadamente nomeadas (percepção visual). Se não tiver identificado alguma figura, explique o que representa. Em seguida, esconda a folha e pergunte: “que figuras eu lhe mostrei?” O tempo máximo de evocação é de 60 segundos. O escore é dado pelo número de respostas certas (memória incidental). Mostre novamente as figuras durante 30 segundos, dizendo: “olhe bem e procure memorizar estas figuras”. Esconda as figuras e pergunte: “que figuras eu acabei de lhe mostrar?” (memória imediata). Mostre novamente as figuras durante 30 segundos, dizendo: “olhe bem e procure memorizar estas figuras”. (memória imediata 2 ou aprendizagem) Pergunte novamente sobre as figuras e anote o escore. Em seguida, inclua qualquer distrator, que pode ser outro teste cognitivo, de tal forma que demore no mínimo 5 minutos, e pergunte: “quais as figuras desenhadas que eu lhe mostrei há 5 minutos?” O escore é dado pelo número de respostas corretas (recordação de 5 minutos). Finalmente, avalia-se o reconhecimento das figuras, mostrando ao idoso 20 figuras, incluindo as 10 iniciais. Pergunte a ele quais figuras já tinham sido mostradas. (Reconhecimento) (NITRINI *et al.*, 2004; NITRINI *et al.*, 1994). Considerou-se intrusão a palavra que não estava no teste e era dita no momento da fala. O escore é dado pela quantidade de figuras corretas que consegue lembrar em cada etapa.

4.6.7 Escala de depressão, ansiedade e estresse

Avalia depressão, ansiedade e estresse, e é composta por 21 perguntas a serem respondidas com base nos últimos dias. Essa escala é um conjunto de três sub-escalas do tipo Likert, de 4 pontos, com cada sub-escala composta por 7 itens. Foi adaptada por Vignola e Tucci (VIGNOLA; TUCCI, 2014).

4.6.8 Índice de Katz

Este índice é baseado na avaliação da independência funcional das atividades básicas da vida diária (ABVD) como banhar-se, vestir-se, ir ao sanitário, transferir-se, preservar a continência e alimentar-se, sendo classificado como independente, necessidade de assistência ou dependente (KATZ *et al.*, 1963). O comprometimento da funcionalidade gera impacto negativo na qualidade de vida do idoso, prejudicando seu cotidiano. Este índice apresenta adaptação transcultural para o Brasil (LINO *et al.*, 2008).

4.6.9 Escala de Lawton-Brody

Esta escala avalia as atividades instrumentais da vida diária (AIVD) relacionadas à independência da realização, dependência parcial (necessidade de algum auxílio na execução das tarefas) e dependência completa na capacidade de: telefonar, viajar, fazer compras, preparar refeições, fazer trabalhos manuais domésticos, tomar remédios e cuidar das finanças (LAWTON; BRODY, 1969). O score nesta escala varia entre 8 e 27 pontos, mas a independência funcional ou dependência parcial é obtida através dos scores na referida escala entre 18 e 27 pontos. Foi adaptada e traduzida para português por Lopes dos Santos e Virtuoso Júnior (2008).

4.6.10 Questionário de Suporte Social versão abreviada

Adaptado e validado para o português por Pinheiro e Ferreira (PINHEIRO; FERREIRA, 2002). Utilizada a versão abreviada no qual apresenta informações

sobre fontes de suporte social e extensão de redes de apoio. Cada um dos seis itens é composto por duas partes: uma que avalia a percepção do número de pessoas que cada indivíduo percebe como estando disponíveis para o apoiarem e ajudarem numa determinada situação; outra parte, numa escala likert de seis pontos, avalia o grau de satisfação com a globalidade do suporte percebido nessa mesma situação.

4.6.11 Espiritualidade (Self-Spirituality Rating Scale – SRSS)

Avalia aspectos da espiritualidade da pessoa, onde os itens refletem a orientação espiritual do indivíduo, ou seja, se ele considera ou julga importante (mais ou menos) questões pertinentes à sua dimensão espiritual e as aplica em sua vida. Escala do tipo Likert, de 5 pontos, com concordo muito até discordo totalmente, totalizando 6 perguntas (GONÇALVES; PILLON, 2009).

4.6.12 Escala de religiosidade de Duke

Esta escala possui cinco itens que captam três das dimensões de religiosidade que mais se relacionam com desfechos em saúde: organizacional, não-organizacional e religiosidade intrínseca. Foi validada para versão em português por LUCCHETTI *et al.* (2012).

4.6.13 Voluntariado

Foram feitas perguntas abertas, retiradas de um estudo brasileiro (SOUZA; LAUTERT; HILLESHEIN, 2010) realizado com idosos em Porto Alegre, a fim de investigar aspectos relacionados ao trabalho voluntário, como: tipo de trabalho voluntário que realizam, local, idade de ingresso no voluntariado, frequência semanal de trabalho voluntário, motivos de ingresso na atividade e principais retornos do voluntariado.

4.6.14 Escala de Resiliência psicológica de Wagnild e Young

Escala elaborada por Wagnild e Young (1993) para aferir níveis de resiliência, possui 25 itens, com resposta tipo likert, variando de 1 (discordo

totalmente) a 7 (concordo totalmente). Os escores da escala oscilam de 25 a 175 pontos, com valores altos indicando elevada resiliência. No estudo de Wagnild e Young cinco componentes foram identificados como fatores para resiliência: serenidade, perseverança, autoconfiança, sentido de vida e auto-suficiência (WAGNILD; YOUNG, 1993). A adaptação transcultural, confiabilidade e validade da escala para uso no Brasil foi realizada por Pesce *et al.* (2005), sendo encontrado no estudo bons resultados na equivalência semântica dos itens, na confiabilidade e validade da escala (PESCE *et al.*, 2005).

4.6.15 Escala de Altruísmo Autoinformado

Desenvolvida por Rushton; Chrisjohn e Fekken (1981) e validada para o contexto brasileiro por Gouveia *et al.* (2010), consta de 20 itens que expressam comportamentos que a pessoa possa ter realizado, por exemplo: “já troquei dinheiro para um estranho”, “já ofereci ajuda a um deficiente ou idoso desconhecido para atravessar a rua”. É composta de respostas tipo likert, variando de 0 (nunca) a 4 (muito frequentemente).

4.6.16 Escala de Solidão de UCLA

Adaptada para a população portuguesa pelo Neto (1989) e conhece o nível de solidão. É composta de 18 itens, com respostas tipo likert, variando de 1 (nunca) a 4 (muitas vezes).

4.6 ANÁLISE DOS DADOS

A amostra mínima estimada foi baseada em diversos estudos anteriores sobre fatores associados a declínio cognitivo em idosos, que identificaram um tamanho amostral de pelo menos 300 idosos no *baseline* para esse tipo de estudo, conforme discutido por Plassman *et al.* (2010) em revisão sistemática recente.

Os questionários e testes foram inseridos em um banco de dados do programa Excel for Windows e exportados para o programa estatístico SPSS versão 21.0 (SPSS Inc.) para que pudesse ser feita a análise.

A análise estatística primeiramente foi feita de forma descritiva, mostrando as características da população de respondentes do ano de 2015 e do ano de 2017. Em seguida, foi apresentada a evolução dos escores dos participantes que responderam a ambas as ondas do inquérito e comparados mediante a utilização do teste t para medidas independentes e do qui-quadrado.

Na análise inferencial, fez-se uma correlação entre as medidas de altruísmo e frequência de voluntariado (no *baseline*, após dois anos e o delta – pós menos pré) com as diferentes medidas de cognição utilizadas no estudo através de coeficientes de correlação de Pearson. Aqueles resultados relacionados ao altruísmo e frequência de voluntariado no *baseline* que deram significantes na tabela 3, foram submetidos a modelos de regressão linear ajustando para os seguintes modelos: Modelo 1: sem ajuste; Modelo 2: ajustados para o modelo 1 + idade, gênero, escolaridade e renda; Modelo 3: ajustados para as variáveis do modelo 2 + religiosidade e espiritualidade; Modelo 4: ajustados para as variáveis do modelo 3 + resiliência e suporte social; Modelo 5: ajustados para as variáveis do modelo 4 + depressão e ansiedade.

Finalmente, a fim de explorar mais uma relação entre altruísmo e voluntariado no *baseline* e o delta para as medidas cognitivas, optou-se por dicotomizar o altruísmo em alto e baixo (utilizando a média como *cut off*) e separando quem era voluntário daqueles que não eram voluntários. Para isso, foi utilizado o teste t para medidas independentes. Adotou-se $p < 0,05$ como significativo e o intervalo de confiança foi de 95%.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

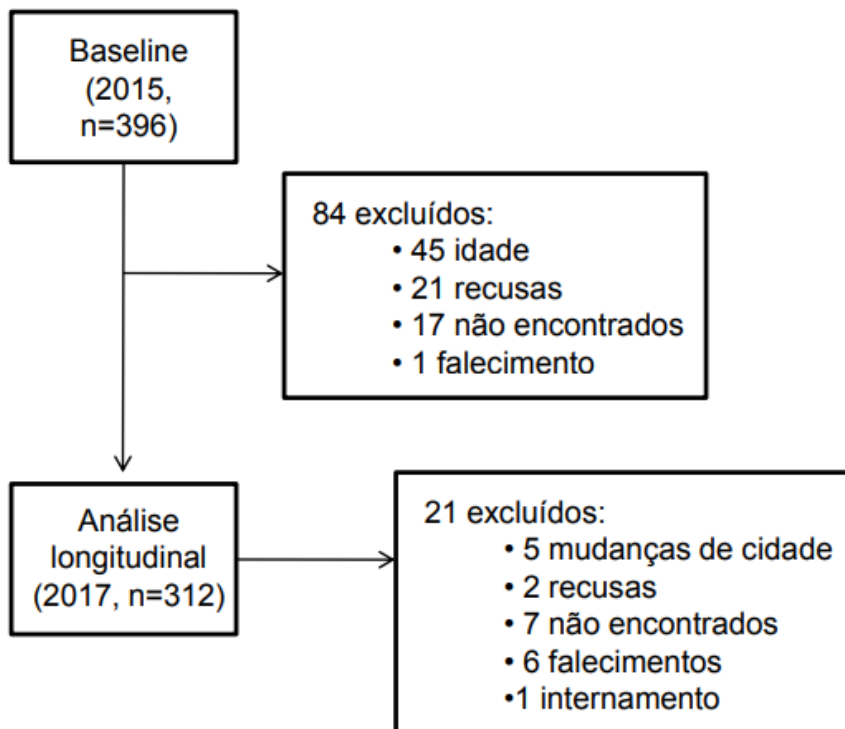
Conforme as diretrizes e normas regulamentadoras da Resolução n.466, de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2013), a pesquisa intitulada “Avaliação da influência de fatores comportamentais no comprometimento mnêmico e saúde mental de idosos saudáveis” foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisas da Universidade Federal de Juiz de Fora, através do Parecer n. 1.109.647, em 23/06/2015. Os idosos foram convidados a participar da pesquisa de forma voluntária, sendo esclarecidos os objetivos desta e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

5 RESULTADOS

No primeiro momento da pesquisa (2015) foram realizadas 312 entrevistas (estudo transversal). Dos 396 matriculados, 84 foram excluídos (45 pessoas não tinham a idade compatível com os critérios de inclusão; 21 recusaram; 17 não foram encontrados conforme dados de cadastro na FaMidade e não estavam frequentando as atividades e 1 faleceu antes do início da coleta dos dados). No segundo momento (2017), 291 idosos (93,27%) participaram do seguimento.

O Fluxograma 1 mostra os motivos das perdas do estudo, conforme abaixo.

Fluxograma 1 - Fluxograma do estudo



Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Essa tese resultou em dois artigos que serão mostrados nas subseções a seguir.

5.1 ARTIGO1

Os resultados da primeira parte do estudo (transversal) já foram publicados na revista *Psychogeriatrics* (*Psychogeriatrics*. 2019 Mar;19(2):117-125).

Artigo 1 - Artigo publicado: "Altruistic behaviour, but not volunteering, has been associated with cognitive performance in community-dwelling older persons"

Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/psyg.12372>



ORIGINAL ARTICLE

Altruistic behaviour, but not volunteering, has been associated with cognitive performance in community-dwelling older persons

Jimilly C. CORRÊA, Maria PW. ÁVILA, Alessandra L.G. LUCCHETTI and Giancarlo LUCCHETTI 

Division of Geriatrics, Department of Medicine, School of Medicine, Federal University of Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brazil

Correspondence: Prof. Giancarlo Lucchetti, MD, PhD, Av. Eugênio do Nascimento s/n°, Bairro: Dom Bosco – CEP: 36038-330, Juiz de Fora – MG, Brazil. Email: g.lucchetti@yahoo.com.br

Disclosure: The authors have no conflicts of interest to declare.

Received 13 June 2018; revision received 24 July 2018; accepted 13 August 2018.

Abstract

Aim: Studies have indicated that altruistic behaviour may be associated with better health. Nevertheless, it has not been determined if volunteering acts as a protective factor against cognitive decline or if a person's altruistic character does so. This study aims to evaluate whether altruistic behaviour and volunteering are associated with better cognitive function in active community-dwelling older persons.

Methods: This was a cross-sectional study in healthy older persons. Socio-demographics, altruistic behaviour (self-report altruism scale), volunteering (days volunteered), cognitive state (cognitive assessment battery), and factors associated with cognition (e.g. depression, social support, functional status, and religiosity) were evaluated. Adjusted and non-adjusted models were created in order to understand the relationship of altruistic behaviour and volunteering with cognitive performance.

Results: A total of 312 older adults were evaluated; 89.4% were women, and the mean age was 69.6 years. In the linear regression models, greater altruistic behaviour was associated with higher scores on the Mini-Mental State Examination ($\beta = 0.148$, $P < 0.05$) and the verbal fluency test ($\beta = 0.219$, $P < 0.001$), even after adjustments. In contrast, volunteering was not associated with any of the cognitive tests used.

Conclusion: Altruistic behaviour seems to have a role in older persons' cognition, with more altruistic people tending to have greater cognitive performance. These findings can assist in developing mechanisms that can help keep older people more cognitively active and serve as the foundation for future interventions and studies in this area.

Key words: aged, altruistic behaviour, cognition, cognitive symptoms, dementia, volunteers.

INTRODUCTION

The number of older persons has been increasing in recent decades.¹ With this global ageing, several impairments and chronic diseases have been attracting more and more attention in the geriatric field. Among them is the decline in cognitive function, with many in the field considering how well-functioning cognitive capacities can be maintained. Studies have shown that 5–8% of those older than 60 years of age present with dementia,¹ highlighting the importance of this problem for public health.

Interest has grown in establishing which factors can best explain cognitive decline. In the literature,

diverse factors that have been traditionally linked to the risk of decline include sex, age, race, level of education, chronic diseases, family history, alcohol use, tobacco use, physical activity, nutrition, caffeine consumption, depression, anxiety, sleep, and social support.² Although there is well-established evidence regarding these traditional factors, studies evaluating the influence of behavioural factors on cognition are rare.

Participation in leisure activities and maintaining an active and socially integrated lifestyle bring health benefits and can lower the risk of developing cognitive impairment.³ Religious practice, another

important source of social engagement for many older people, has also been associated with better cognition.⁴ Furthermore, a study has shown that conscientious people are less likely to have cognitive decline.⁵

This promising evidence has increased interest in evaluating how a person's behaviour can have affect that individual's physical and mental health. As such, the popular saying "Doing good makes you feel good" deserves greater attention from researchers. A recent review showed that altruistic conduct and volunteering are associated with a lower prevalence of depression, longer survival, an improved sense of usefulness, reduced functional limitations, and increased social and physical activity, as well as a decreased propensity for hypertension.⁶

These results also seem to occur in relation to cognition. A recent study supported the possibility of a neural basis for altruism.⁷ Studies of behavioural factors' influence on cognition—studies that go beyond the already known factors—are important and stand out. A review of studies in this field concluded that the currently available evidence provides the basis for a model suggesting that volunteering increases social, physical, and cognitive activity, which may be associated with reduced dementia risk.⁶

Additionally, a longitudinal study of volunteering and cognition was conducted.⁸ A total of 13 262 older adults were investigated, and over a period of 14 years, volunteering diminished the risk of cognitive impairment. These results were maintained independent of the known risk factors for cognitive impairment. Similar results were found by another study that evaluated 11 100 participants aged 51 years and older for 16 years.⁹ Formal volunteering was associated with higher levels of cognitive functioning over time, especially with regard to working memory and processing.

The mechanisms for this association between cognition and volunteering are still unknown, although some hypotheses have been proposed. First, the compassionate motivation achieved through altruistic behaviour may attenuate the stress response and enhance immune functioning, minimizing cognitive impairment.⁸ Second, the volunteer activity per se may be responsible for helping older persons to stay active, stimulating new learning and social activity and thus improving the cognitive

functioning.¹⁰ Third, volunteering is common among wealthy persons with a high level of education; wealth provides resources and opportunities to facilitate these activities, and highly educated persons are less vulnerable to cognitive impairment.⁹ Fourth, some persons are well enough (physically and emotionally) to be able to help others, and this wellness may be a necessary condition for altruism.¹¹ In a recent study,¹² the authors compared people with and without cognitive impairment and found that those who had cognitive impairment volunteered fewer times per week than those who were not impaired.

It has not been clearly determined if volunteering in and of itself acts as a protective factor against cognitive decline or if having an altruistic character does so. Regardless, people who volunteer the most tend to be healthier and less depressed. This is particularly important because a person can volunteer for many reasons that may be unrelated to altruistic values, such as protective motives (e.g. escaping from negative feelings), gaining understanding (e.g. learning new skills, practising underused skills), seeking social support (e.g. conforming to norms, establishing norms for others), improving esteem (e.g. enhancing and enriching personal development), and career motives (e.g. developing and enhancing one's career).¹³ A recent systematic review investigating the Volunteer Functions Inventory showed that altruism (value) is still the most important reason that individuals volunteer (mean: 5.21, on a scale ranging from 1 (totally disagree) to 7 (totally agree)). It was closely followed by enhancement (mean: 4.22), understanding (mean: 4.26), and social support (mean: 3.61).¹⁴ Likewise, the correlation between altruistic behaviour and volunteering is weak to moderate ($r = 0.349$),¹⁵ highlighting that they seem to be different concepts.

Therefore, this study's objective was to evaluate whether altruistic behaviour and volunteering are associated with better cognitive function in older people who are active in the community. Comparing these concepts will make it possible to determine if altruistic behaviour per se (considered a less 'contaminated' variable) will have better outcomes than volunteerism. Our hypothesis is that altruistic behaviour is more associated than volunteering with better cognitive performance; this is because altruism is a more intrinsic measurement of the individual and is

less subject to secondary interferences such as social support, secondary gains, and physical capacity.

METHODS

This is an observational and cross-sectional study conducted in the city of Juiz de Fora, Brazil, from August 2015 through April 2016. It was approved by the Ethics in Research Committee of the Federal University of Juiz de Fora, and all participants signed a consent form.

Participants and locations

Participants in this study were people age 60 years or older who attended the FaMidade programme at the Granbery Methodist Institute in the city of Juiz de Fora, Brazil. This programme promotes quality of life and health through physical, mental, and leisure activities men and women age 45 years or older.¹⁶ The FaMidade Program offers social interaction and a number of activities such as Computer classes, Pilates, hydrotherapy, literature classes, dance, strength training, functional gymnastics, culture and arts discussions, and well-being lectures. Most participants are active older adults (60 years or older) who attend activities two or three times a week (4 h each day).

Eligibility criteria

To be included, participants had to be 60 years or older, regularly enrolled in the programme's activities, and have a minimum Mini-Mental State Examination (MMSE) score of either 25 points (subjects with ≥ 4 years of education) or 18 points (subjects with < 4 years of education). Participants who could not be found during the data collection or who passed away before the research began were excluded.

Procedures

For data collection, older persons were approached by two previously trained researchers, either at the programme location or by telephone, and were invited to voluntarily participate in the research. Data collection was done in person in individual rooms before and after the participants' activities or at their homes, according to prior agreement. Each interview was carried out in an approximately 1-h sitting.

Instruments

Data were collected on participants' sociodemographic information. Information was gathered regarding gender, age, marital status, level of education, current occupation, monthly income, race/skin colour, material possessions (TV, refrigerator, car, wash machine, rest-room, radio, among other items), and the presence of chronic illnesses. Additionally, tests related to cognitive state, modifiable factors, behavioural factors, and altruistic behaviours and volunteering were administered.

Cognitive state

To evaluate participants' cognitive state, the MMSE, clock-drawing test, verbal fluency test (animal category), the Consortium to Establish a Registry of Alzheimer's Disease (CERAD) word list test, and the figure recognition test were administered.

The MMSE is one of the most widely used scales in the world for evaluating cognitive state. It was elaborated by Folstein *et al.*,¹⁷ and translated and validated for the Brazilian population. Scoring on the test ranges from 0 to 30 points, with higher scores indicating better cognitive function. The MMSE evaluates different dimensions of cognition, such as temporal and spatial orientation, registration, attention and calculation, recall, and language.

For the clock-drawing test,¹⁸ after being given a blank piece of paper and a pen, each participant was asked to draw a clock with all the numbers and with the hands pointing to 11 h and 10 min. The score varies from 1 to 5 points, with 5 points granted for drawing a perfect clock.

The verbal fluency test (animal category) evaluates executive functions, semantic memory, and language.¹⁹ It involves participants saying the names of animals for 1 min. The score corresponds to the number of animals named in this period, with more animals reflecting better cognitive performance.

The CERAD word list test is basically divided into three sections²⁰: (i) word list memory; (ii) word list recall; and (iii) word list recognition. To test word list memory, the researcher explained that 10 unrelated words would be read. The list of words was presented three consecutive times, and after each reading, the participant was asked to recall those words. The number of words recalled in trials 1, 2, and 3 are summed for the score. The word list recall was conducted 5 min after the list of words was read (delayed

recall). Later, for word list recognition, a 20-word list was presented to the participant, who was asked to recognize which words were on the list (recognition). In all these tests, a high score indicates better cognitive function.

The figure recognition test is a Brazilian adaptation of the Boston Naming Test.²¹ For this test, participants were presented with 10 figures and had to correctly identify them. The score is based on the number of figures correctly identified (visual perception, naming the figures) and remembered over three trials. A distractor was included so that it took a minimum of 5 min to complete the test and recall the words (delayed recall). Finally, participants were asked to recognize which figures were presented (recognition). In all these tests, a high score represents better cognitive function.

Modifiable factors

To evaluate modifiable factors, the Depression Anxiety Stress Scale, Katz scale, Lawton-Brody scale, and the abbreviated version of the Social Support Questionnaire were administered.

The Depression Anxiety Stress Scale was adapted and validated for Portuguese-speaking populations by Vignola and Tucci.²² It consists of 21 questions that are answered with three subscales. Questions are answered by using a 4-point Likert scale.

The Katz scale is used to evaluate basic activities of daily living and has been transculturally adapted for Brazil.²³ Consisting of 6 items, the scale classifies older people as independent, needing assistance/help, or dependent.

The Lawton-Brody Scale is used to identify functional capacity by evaluating older people's performance of instrumental activities of daily living.²⁴ It was adapted and translated to Portuguese.

The abbreviated version of the Social Support Questionnaire was adapted and validated for Portuguese-speaking populations by Pinheiro and Ferreira.²⁵ Each of the six items is composed of two parts. The first part evaluates the individual's perception of how many people are available to provide support and help in a given situation. The second part uses a 6-point Likert scale to evaluate the individual's degree of satisfaction with perceived overall support in that same situation.

Behavioural factors

To evaluate behavioural factors, the Spirituality Self-Rating Scale, Duke University Religion Index, Psychological Resilience Scale, and UCLA Loneliness Scale were administered.

The Spirituality Self-Rating Scale consists of six questions to evaluate a person's spiritual life.²⁶ Respondents use a Likert scale to answer the questions.

Duke University Religion Index was validated for Portuguese-speaking patients by Lucchetti *et al.*²⁷ It evaluates the dimensions of religiosity most related to health outcomes, specifically organization (religious frequency), non-organizational (private religious activities, such as prayer, reading religious literature, and religious meditation), and intrinsic religiosity (religion as the ultimate meaning of life).

The Psychological Resilience Scale was developed by Wagnild and Young to measure levels of resilience.²⁸ It has 25 items and was adapted and validated for Portuguese-speaking populations.

The UCLA Loneliness Scale is a 20-question test that evaluates the degree of an individual's loneliness. Respondents use a Likert scale to answer the questions. It was adapted for Portuguese populations by Neto.²⁹

Altruistic behaviour and volunteering

We evaluated altruistic behaviour and volunteering with separate scale.

To evaluate volunteering behaviour, we employed a scale with open and closed questions. It was taken from a Brazilian study of older people that researched aspects of volunteering, including the type of volunteer work, the age at which the subject became a volunteer, monthly frequency of volunteer work, reasons for beginning the activity, and the principal returns from volunteering.³⁰ For this study, we chose to measure frequency of volunteering in days per month.

Altruistic behaviour was evaluated by the self-report altruism scale, which was developed by Rushton *et al.* and has been validated for a Portuguese-speaking population.^{31,32} The scale's 20 items describe behaviours that a person might have engaged in—for example, 'I've changed money for a stranger' and 'I've offered help to a handicapped person or an older person I didn't know cross the

street'. The responses are given on a 5-point scale, ranging from 0 (never) to 4 (very frequently). A higher score indicates more altruistic behaviour.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed in two ways. First, a descriptive analysis of the principal variables was conducted using frequency (percentage) or mean \pm SD. Second, an inferential analysis was performed. For this, we used the Pearson (continuous) or Spearman (ordinal/nominal) correlation of altruistic behaviour (self-report altruism scale) and days volunteered with the other variables. Histograms, Q-Q plots, and box plots were used to assess normality. Variables without a normal distribution were logarithmically transformed, including the variable days volunteered, which presented a non-normal distribution and was transformed using $\log_{10}(x + 1)$.

Finally, sequential hierarchical multiple linear regression models were used, with altruistic behaviour and days volunteered as independent variables and different measurements of cognitive performance as dependent variables. Five models were sequentially introduced based on the principal factors that could influence an individual's cognition: model 1, without adjustments; model 2, adjusted for sex, level of education, and material possessions; model 3, adjusted for the variables in model 2, plus religiosity and spirituality; model 4, adjusted for the variables in model 3, plus resilience and social support; and model 5, adjusted for the variables in model 4, plus depression and anxiety. Finally, to verify that the association between altruistic behaviour and cognition persists even after adjustment for volunteering, we included volunteering in all the significant models (model 5 + volunteering). The models' goodness-of-fit was assessed through R and adjusted R^2 , and variance inflation factor and tolerance values were used to assess multicollinearity.

$P \leq 0.05$ indicates significance, and the confidence interval was 95%. Analysis was performed with SPSS version 21 (SPSS Inc., Chicago, USA).

RESULTS

Of the 396 people enrolled in the programme in 2015, 351 were 60 years or older. Of these, 312 (88.8%) were included in the study. Thirty-nine were not included because 21 chose not to

participate in the research, 17 were not found, and 1 passed away before data were collected.

Of the 312 older people included in the study, 89.4% were women, 70.5% were white, 41.3% were married, and 38.8% were widowed. The mean \pm SD age was 69.63 ± 6.37 years, level of education was 5.80 ± 2.51 years, and the number of comorbidities was 3.54 ± 1.59 . All were functionally independent based on their classification on the Lawton-Brody scale. All participants' scores on the MMSE were above the cut-off value. Table 1 details the description of the sample, as well as the values found on these tests.

With regard to volunteering, 85 (27.2%) performed some type of volunteer work. The mean \pm SD frequency of volunteering was 1.25 ± 2.66 days per month, and the average age at which participants began volunteering was 49.42 ± 16.33 . The principal types of volunteering were helping at church activities (40 people, 47% of the total), creating handicrafts and sewing for those in need (homeless persons, low income families) (13, 15.3%), helping needy families (9, 10.6%), visiting hospitals (7, 8.2%), visiting other institutions (day-care centres, long-term residential institutions) (5, 5.8%), and other types of volunteering (11, 13.1%).

The correlation among days volunteered, altruistic behaviour, and other variables can be seen in Table 2. The number of days volunteered was correlated with altruistic behaviour, spirituality, religiosity, and educational level. Altruistic behaviour was correlated with days volunteered, spirituality, religiosity, resilience, age, gender, educational level, and total of possessions.

Finally, multiple adjusted linear regression models were conducted (Table 3). In the unadjusted models, altruistic behaviour was associated with the MMSE, clock-drawing test, verbal fluency test, CERAD trials 2 and 3, CERAD total trials, CERAD delayed recall, Boston Naming Test trials 1 and 3, and Boston Naming Test delayed recall. Days volunteered were associated with CERAD trial 1 and CERAD recognition. In the adjusted models, greater altruistic behaviour was shown to be associated with high scores on the MMSE ($\beta = 0.148$, $P < 0.05$, adjusted $R^2 = 0.064$ for altruistic behaviour alone, adjusted $R^2 = 0.198$ for the whole model) and the verbal fluency test ($\beta = 0.219$, $P < 0.001$, adjusted $R^2 = 0.110$ for altruistic behaviour alone, adjusted $R^2 = 0.209$ for the whole model). Volunteering was not associated with any of the cognitive tests used.

Finally, to verify if the association between altruistic behaviour and cognition persists after adjustment for volunteering, we included volunteering in the significant models presented in Table 3 (model 5 + volunteering). Altruistic behaviour remained significantly associated with the MMSE ($\beta = 0.169$, $P = 0.004$, adjusted $R^2 = 0.209$ for the whole model) and the verbal fluency test ($\beta = 0.218$, $P < 0.001$, adjusted $R^2 = 0.207$ for the whole model). None of the linear regression models presented high indices of multicollinearity, with VIFs ranging from 1.041 to 1.753 and tolerance ranging from 0.570 to 0.960.

Table 1 Sample description

	Mean	SD
Age (years)	69.63	6.37
Level of education (years)	5.80	2.51
Monthly income (in Brazilian reals)	2496.42	2902.14
Total possessions	20.26	4.80
Total comorbidities (n)	3.54	1.59
Volunteer days	1.25	2.66
Age when began volunteering (years)	49.42	16.33
DASS 21		
Depression	1.86	2.40
Anxiety	2.00	2.57
Stress	3.56	3.89
Loneliness (UCLA Loneliness Scale)	29.05	7.98
Spirituality (Spirituality Self-Rating Scale)	12.10	3.98
Religiosity (Duke Religion Index)	13.11	2.26
Resilience (Psychological Resilience Scale)	135.81	11.07
Social support (SSQ6)	14.83	10.82
Lawton and Brody	26.06	1.74
Altruism (self-report altruism scale)	30.21	9.06
Katz	6.20	0.52
Mini-Mental State Examination	27.77	2.22
Clock-drawing test	4.07	1.24
Verbal fluency test	15.77	4.38
CERAD		
Trial 1	3.68	1.48
Trial 2	5.97	1.68
Trial 3	6.77	1.59
Total trials	16.42	4.09
Recall	5.40	2.05
Recognition	8.84	1.28
BNT		
Perception	9.99	0.09
Naming	9.98	0.13
Recall trial 1	6.36	1.48
Recall trial 2	7.94	1.50
Recall trial 3	8.51	1.26
Delayed recall	7.69	1.69
Recognition	9.82	0.48

BNT, modified Boston Naming Test; CERAD, Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease; DASS, Depression Anxiety Stress Scale; SSQ6, Social Support Questionnaire, abbreviated version.

DISCUSSION

This study evaluated the influence of altruistic behaviour and volunteering on the cognitive performance of healthy older people in an attempt to understand whether these types of behaviour could interfere with cognition in a positive way. The results showed that altruistic behaviour is more associated with cognitive performance than volunteering.

These results have not been explored frequently in scientific literature. In spite of diverse studies evaluating how much volunteering impacts older people's physical and mental health, few studies have evaluated volunteering's role on different dimensions of cognitive performance. Thus far, the results published have been promising but conflicting. In a systematic review, Anderson *et al.* indicated that some studies did not find an association between volunteering and cognitive performance, others found a positive relationship, and one study found a negative relationship.⁶ The authors reinforced that there was a large gap in the field with regard to the use of more complex measurements to evaluate cognitive performance. In the present study, we attempted to fill this gap by using internationally recognized neuropsychological tests that could examine various areas of cognition.

Among recent reports, two important longitudinal studies stand out. The first investigated the association between volunteering and the risk of cognitive impairment over a period of 14 years.⁸ Older people who never volunteered during the course of the study

Table 2 Correlation between days volunteered and altruism in relation to other variables

Variables	Days volunteered	Altruism
Altruism	0.222**	1
Days volunteered	1	0.222**
DASS 21		
Depression	0.018	0.022
Anxiety	0.045	-0.013
Stress	0.008	0.087
Spirituality	-0.203**	-0.207**
Religiosity	0.155**	0.156**
Resilience	0.081	0.201**
Loneliness	-0.097	-0.098
Lawton-Brody scale	-0.052	0.099
Social support	0.058	0.074
Age	-0.079	-0.180**
Sex	-0.054	-0.154**
Level of education	0.117*	0.279**
Total possessions	0.048	0.328**

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ DASS, Depression Anxiety Stress Scale.

Table 3 Linear regression analysis for altruism, days volunteered, and cognitive functioning

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
Altruism					
Mini-Mental State Examination [†]	0.258***	0.165**	0.162**	0.146*	0.148*
Clock-drawing test	0.193**	0.079	—	—	—
Verbal fluency test [‡]	0.336***	0.223***	0.231***	0.213***	0.219***
CERAD word list memory					
Trial 1	0.101	—	—	—	—
Trial 2	0.150**	0.106	—	—	—
Trial 3	0.177**	0.090	—	—	—
Total trials	0.170**	0.088	—	—	—
CERAD word list recall					
Delayed recall	0.164**	0.103	—	—	—
CERAD word list recognition					
Recognition	0.109	—	—	—	—
Modified Boston Naming Test					
Perception	0.017	—	—	—	—
Naming	0.068	—	—	—	—
Recall trial 1	0.147**	0.117	—	—	—
Recall trial 2	0.034	—	—	—	—
Recall trial 3	0.146**	0.137*	0.136*	0.110	—
Delayed recall	0.118*	0.109	—	—	—
Recognition	-0.026	—	—	—	—
Days volunteered					
MMSE	-0.028	—	—	—	—
Clock-drawing test	0.063	—	—	—	—
Verbal fluency test	0.081	—	—	—	—
CERAD word list memory					
Trial 1	0.112*	0.082	—	—	—
Trial 2	0.053	—	—	—	—
Trial 3	0.102	—	—	—	—
Total trials	0.105	—	—	—	—
CERAD word list recall					
Delayed recall	-0.028*	—	—	—	—
CERAD word list recognition					
Recognition	0.146**	0.127*	0.111*	0.105	—
Modified Boston Naming Test					
Perception	0.056	—	—	—	—
Naming	0.030	—	—	—	—
Recall trial 1	-0.022	—	—	—	—
Recall trial 2	0.061	—	—	—	—
Recall trial 3	0.033	—	—	—	—
Delayed recall	0.007	—	—	—	—
Recognition	0.020	—	—	—	—

* $P < 0.05$. ** $P < 0.01$. *** $P < 0.001$. Goodness of fit for the significant models: [†]Model 1: $R = 0.258$, adjusted $R^2 = 0.064$; Model 2: $R = 0.413$, adjusted $R^2 = 0.157$; model 3: $R = 0.414$, adjusted $R^2 = 0.152$; model 4: $R = 0.451$, adjusted $R^2 = 0.177$; model 5: $R = 0.479$, adjusted $R^2 = 0.198$. [‡]Model 1: $R = 0.336$, adjusted $R^2 = 0.110$; model 2: $R = 0.447$, adjusted $R^2 = 0.187$; model 3: $R = 0.448$, adjusted $R^2 = 0.182$; model 4: $R = 0.476$, adjusted $R^2 = 0.201$; model 5: $R = 0.490$, adjusted $R^2 = 0.209$. Model 1: without adjustment. Model 2: controlled for model 1 + age, sex, level of education, possessions. Model 3: controlled for model 2 + religiosity and spirituality. Model 4: controlled for model 3 + resilience and social support. Model 5: controlled for model 4 + depression and anxiety.

had greater cognitive loss than those who volunteered. Also, those who began volunteering at an earlier age had better cognitive performance, and those who quit volunteering were more prone to having cognitive impairment. Similar results were found by another study, which evaluated 11 100 participants aged 51 years and older for 16 years.⁹ These

results support the hypothesis that altruistic activities—in this case, volunteering—are associated with better cognition in older people.

In 2016, a study that focused on economic analysis investigated the association between cognition and the number of hours volunteered.¹² Older people with more cognitive impairment had volunteered

fewer hours than those without impairment, economically affecting those requiring treatment of cognitive impairment both directly and indirectly.

Comparing the findings of previous studies with our results, we noted some similarities and differences. Previous studies showed that altruistic behaviours may be associated with better cognitive performance among older people, but they used simpler measures to evaluate altruism, particularly volunteering habits. However, altruistic behaviour can be a better measure because it deals with something more intrinsic to human beings, whereas volunteering is an indirect measurement of altruistic behaviour. Moreover, in contrast to altruism, volunteering habits may be more influenced by external factors such as social support, physical and mental health, and socioeconomic issues. For that reason, we chose to employ both measures and compare them.

The distinction between direct and indirect measures of altruism was examined in a previous study. Kahana *et al.* evaluated 585 older people and found that compared to volunteering, altruistic attitudes were more associated with positive affect but less associated with depressive symptoms and well-being.³³ In our study, the correlation between days volunteered and altruistic behaviour was $r = 0.227$ ($P < 0.001$), which was similar to the correlation found by a previous study ($r = 0.349$).¹⁵ These findings show that altruistic behaviour and volunteering are two distinct measures; this corroborates the idea that the volunteering can be influenced by more external factors and supports the hypothesis that altruistic behaviour is a less 'contaminated' measure. Another fact to consider is that as people age, they tend to reduce how much they volunteer,³⁴ but altruistic behaviours tend to increase.³⁵

Finally, some studies have attempted to understand the mechanisms underlying the relationship among altruistic behaviour, volunteering, and cognitive performance. Carlson *et al.* conducted an experimental study in which individuals at risk of cognitive impairment were divided in two groups³⁶: (i) a group trained to assist teachers in kindergarten through third grade to promote children's literacy and academic achievement; and (ii) a waiting list group. Volunteers exhibited increases in brain activity in the left prefrontal cortex and anterior cingulate cortex over the 6-month interval relative to matched controls. Marsh *et al.* investigated the characteristics of

extraordinary altruists, specifically kidney donors, and found that altruists had greater volume in the right amygdala than those in the control group.⁷ Nakao *et al.* evaluated whether the levels of altruistic behaviour (as assessed by the self-report altruism scale) were responsible for different memory utilization.³⁷ In the high-altruism group, they found that the recall rate in the social desirability encoding condition was better than that in the semantic encoding condition. These preliminary studies attempted to understand the mechanisms through which altruistic behaviours could affect cognition and memory. More studies are needed for a better comprehension of this physiopathology.

This study had some limitations. First, it was conducted among participants in a programme for older people in a Brazil, which can limit the generalizability of the results. Second, the study was cross-sectional, preventing a cause-effect relationship from being established. However, our research group continues to follow these patients to confirm if altruistic behaviour and volunteering could have a long-term influence on cognition. Third, because the programme is for active older people, the majority were women and all were cognitively in good condition. It is difficult to predict how the composition of the sample may have influenced our results.

Our study also had some strengths. To the best of our knowledge, this was the first study to compare both the effects of altruistic behaviour and volunteering on cognition. We applied several cognitive tests to fill an existing void, as less complete measures of cognitive performance had previously been used. Finally, we adjusted the results for a series of factors that could influence the association among altruistic behaviour, volunteering, and cognition, including both classical and other behavioural factors.

In conclusion, altruistic behaviour seems to have an important role in older people's cognition, with more altruistic people tending to have better cognitive functioning. These findings can assist in developing mechanisms to help keep older people more cognitively active and can serve as the foundation of future interventions and studies in this area.

ACKNOWLEDGMENTS

None.

REFERENCES

- 1 Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimers Dement* 2013; **9**: 63–75.e2.
- 2 Plassman BL, Williams JW Jr, Burke JR, Holsinger T, Benjamin S. Systematic review: factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life. *Ann Intern Med* 2010; **153**: 182–193.
- 3 Fratiglioni L, Paillard-Borg S, Winblad B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *Lancet Neurol* 2004; **3**: 343–353.
- 4 Hill TD, Burdette AM, Angel JL, Angel RJ. Religious attendance and cognitive functioning among older Mexican Americans. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2006; **61**: P3–P9.
- 5 Wilson RS, Schneider JA, Arnold SE, Bienias JL, Bennett DA. Conscientiousness and the incidence of Alzheimer disease and mild cognitive impairment. *Arch Gen Psychiatry* 2007; **64**: 1204–1212.
- 6 Anderson ND, Damianakis T, Kroger E *et al*. The benefits associated with volunteering among seniors: a critical review and recommendations for future research. *Psychol Bull* 2014; **140**: 1505–1533.
- 7 Marsh AA, Stoycos SA, Brethel-Haurwitz KM, Robinson P, VanMeter JW, Cardinale EM. Neural and cognitive characteristics of extraordinary altruists. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2014; **111**: 15036–15041.
- 8 Infurna FJ, Okun MA, Grimm KJ. Volunteering is associated with lower risk of cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2016; **64**: 2263–2269.
- 9 Proulx CM, Curl AL, Ermer AE. Longitudinal associations between formal volunteering and cognitive functioning. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2018; **73**: 522–531.
- 10 Hultsch DF, Hertzog C, Small BJ, Dixon RA. Use it or lose it: engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychol Aging* 1999; **14**: 245–263.
- 11 Efklides A, Moraitou D. *A Positive Psychology Perspective on Quality of Life*. Dordrecht, Netherlands: Springer Science & Business Media, 2012.
- 12 Hosking DE, Anstey KJ. The economics of cognitive impairment: volunteering and cognitive function in the HILDA survey. *Gerontology* 2016; **62**: 536–540.
- 13 Burns DJ, Reid JS, Toncar M, Fawcett J, Anderson C. Motivations to volunteer: the role of altruism. *Int Rev Pub Nonprofit Market* 2006; **3**: 79–91.
- 14 Chacón F, Gutiérrez G, Sauto V, Vecina ML, Pérez A. Volunteer functions inventory: a systematic review. *Psicothema* 2017; **29**: 306–316.
- 15 Hussin Z, Arshad M. Altruism as motivational factors toward volunteerism among youth in Petaling Jaya Selangor. *Int Proc Econ Dev Res* 2012; **54**: 225–229.
- 16 Vasconcelos APSL, Cardozo DC, Lucchetti ALG, Lucchetti G. Comparison of the effect of different modalities of physical exercise on functionality and anthropometric measurements in community-dwelling older women. *J Bodyw Mov Ther* 2016; **20**: 851–856.
- 17 Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. 'Mini-Mental State'. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; **12**: 189–198.
- 18 Sunderland T, Hill JL, Mellow AM *et al*. Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc* 1989; **37**: 725–729.
- 19 Nitrini R, Caramelli P, Bottino CMC, Damasceno BP, Brucki SMD, Anghinah R. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da academia Brasileira de Neurologia. *Arq Neuropsiquiatr* 2005; **63**: 720–727.
- 20 Morris JC, Heyman A, Mohs RC *et al*. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 1989; **39**: 1159–1165.
- 21 Nitrini R, Caramelli P, Herrera Junior E *et al*. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. *J Int Neuropsychol Soc* 2004; **10**: 634–638.
- 22 Vignola RC, Tucci AM. Adaptation and validation of the Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *J Affect Disord* 2014; **155**: 104–109.
- 23 Lino VTS, Pereira SRM, Camacho LAB, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). *Cad Saude Publica* 2008; **24**: 103–112.
- 24 Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; **9**: 179–186.
- 25 Pinheiro MR, Ferreira JAG. Adaptação e validação da versão portuguesa do Social Support Questionnaire (SSQ6). *Psicologica* 2002; **30**: 315–333.
- 26 Gonçalves AMS, Pillon SC. Adaptação transcultural e avaliação da consistência interna da versão em português da Spirituality Self Rating Scale (SSRS). *Arch Clin Psychiatry (São Paulo)* 2009; **36**: 10–15.
- 27 Lucchetti G, Granero Lucchetti AL, Peres MF, Leao FC, Moreira-Almeida A, Koenig HG. Validation of the Duke Religion Index: DUREL (Portuguese version). *J Relig Health* 2012; **51**: 579–586.
- 28 Wagnild GM, Young HM. Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *J Nurs Meas* 1993; **1**: 165–178.
- 29 Neto F. A escala de solidão da UCLA: Adaptação portuguesa. *Psicologia Clínica* 1989; **2**: 65–79.
- 30 de Souza LM, Lautert L, Hilleshein EF. Trabalho voluntário, características demográficas, socioeconômicas e auto percepção da saúde de idosos de Porto Alegre. *Rev Esc Enferm USP* 2010; **44**: 561–569.
- 31 Rushton JP, Chrisjohn RD, Fekken GC. The altruistic personality and the self-report altruism scale. *Personal Individ Differ* 1981; **2**: 293–302.
- 32 Gouveia VV, Alves Aguiar Athayde R, Gouveia RSV, Araújo Silva de Brito Gomes AI, Vilar Lobo de Souza R. Escala de Altruismo Autoinformado: evidências de validade de construto. *Aletheia* 2010; **33**: 30–44.
- 33 Kahana E, Bhatta T, Lovegreen LD, Kahana B, Midlarsky E. Altruism, helping, and volunteering: pathways to well-being in late life. *J Aging Health* 2013; **25**: 159–187.
- 34 Morrow-Howell N, Hinterlong J, Rozario PA, Tang F. Effects of volunteering on the well-being of older adults. *J Gerontol Ser B* 2003; **58**: S137–S145.
- 35 Freund AM, Blanchard-Fields F. Age-related differences in altruism across adulthood: making personal financial gain versus contributing to the public good. *Dev Psychol* 2014; **50**: 1125–1136.
- 36 Carlson MC, Erickson KI, Kramer AF *et al*. Evidence for neurocognitive plasticity in at-risk older adults: the Experience Corps program. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; **64**(12): 1275–1282.
- 37 Nakao T, Tokunaga S, Takamura M, Nashiwa H, Hayashi S, Miyatani M. Altruistic people show no self-reference effect in memory. *J Gen Psychol* 2012; **139**: 29–41.

5.2 ARTIGO 2

Os resultados da segunda parte do estudo (longitudinal) já foram submetidos à publicação e podem ser visualizados no artigo abaixo.

Artigo 2: Artigo submetido: “Relationship between altruism, volunteering and cognitive performance among older adults: results from a 2-year longitudinal study”

**RELATIONSHIP BETWEEN ALTRUISM, VOLUNTEERING AND COGNITIVE
PERFORMANCE AMONG OLDER ADULTS: RESULTS FROM A 2-YEAR
LONGITUDINAL STUDY**

ABSTRACT:

Introduction: There is a growing body of literature associating greater volunteering with favorable health outcomes and cognitive performance. However, it remains unclear whether these benefits result from an individual's altruistic behavior or from other factors inherent to volunteering.

Objective: To investigate whether altruistic behavior and volunteering are associated differently with cognitive functioning in active community-dwelling older adults.

Methods: A 2-year longitudinal study of Brazilian older adults was conducted. Altruistic behavior (Self-Report Altruism Scale), volunteering (volunteer days), cognitive status (cognitive battery) and other factors, which might influence cognition of the participants, were assessed. Regression models were constructed for the analysis.

Results: Of a total of 312 older adults, 291 (93.2% of total) completed the 2-year follow-up. There was a significant decrease in scores on both the Mini-Mental State Examination (MMSE) and Clock-Drawing Test (CDT), although performance remained similar on the other tests. While altruism at baseline was associated with higher scores on the MMSE, CDT, Verbal Fluency and CERAD Word List test at 2-year follow-up, volunteering at baseline was associated only with Verbal Fluency score at 2-year follow-up. Regarding cognitive change after 2 years (Delta: Score at 2-year follow-up – Score at baseline), only volunteering at baseline, but not altruism, showed a significant association with lower decline in cognitive performance on the Verbal Fluency and CERAD Recall tasks.

Conclusion: This longitudinal study corroborates data in the current literature showing that altruistic behavior is associated with better cognitive performance. However, a difference was found between the effect of volunteering (social engagement and participation) and the effect of altruistic behavior (intrinsic characteristic). These findings can help further understanding in this new field of health research.

Key words: aging, altruism, volunteering, cognition.

INTRODUCTION

The major shift in the age pyramid structure over the last few decades has put aging at the forefront of discussions (Prince et al., 2013). Problems which accompany older age have become more prevalent in society, including cognitive impairment (Schultz-Larsen, Lomholt, & Kreiner, 2007). Studies show that 5 to 8.5% of older adults have dementia syndromes, a rate set to double within the next 20 years (Prince et al., 2013), representing a cost burden for health and public health systems (Organization, 2012).

The literature reports a number of factors associated with cognition which, alone or in conjunction, are linked to cognitive decline, including gender, age, race, education, chronic diseases, family history, alcohol or tobacco use, physical activity, nutrition, depression, anxiety, sleep and social support, among others (Harrison et al., 2014; Launer et al., 1999; Plassman, Williams, Burke, Holsinger, & Benjamin, 2010; Ramos, 2003). However, despite solid evidence for these traditional factors, few studies have assessed the influence of behavioral or attitudinal factors on cognition, such as altruism and volunteering.

In the past few decades, a number of longitudinal studies have investigated the association between altruistic behavior and cognitive performance. Proulx et al. assessed 11,100 participants and found that formal volunteering was associated with better cognitive functioning after a 16-year follow-up (Proulx, Curl, & Ermer, 2018). These results were similar to the findings of Infurna, Okun, and Grimm (2016) in a study assessing 13,262 North-Americans over a 14-year period. These studies were compiled in a recent systematic review (Guiney & Machado, 2018) of 15 studies, concluding that

current data suggest volunteering is associated with better cognitive performance.

Despite this evidence, it is unclear whether these effects are attributed to altruistic behavior *per se* or to the social support and engagement inherent to volunteering. Nakao et al. (2012) assessed 83 volunteers for levels of altruism and found that the social desirability reference yielded the best retention in the high-altruism group. More recently, a cross-sectional study explored differences between volunteering and altruism. Results showed that altruism was more strongly associated with cognitive performance compared to volunteering (Correa, Avila, Lucchetti, & Lucchetti, 2019).

Within this context, further evidence is needed to determine the most relevant aspect and corroborate results of previous studies. Population-based studies assessing both constructs are therefore warranted.

The present study seeks to fill this gap by assessing whether altruistic behavior and volunteering were associated differently with cognitive functioning in active community-dwelling older adults over a 2-year period.

METHODS

An observational cohort (2-year follow-up) study was conducted in the city of Juiz de Fora (Brazil) between August 2015 and April 2018. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Universidade Federal de Juiz de Fora under permit no.1.109.647 and all participants signed the consent form.

Study participants and venue

The study participants were community-dwelling older adults aged ≥ 60 years enrolled on the "FaMidade Program" run at the Granbery Methodist Institute in Juiz de Fora city, Brazil. This community program promotes education and health through a series of social activities and interaction involving physical and mental engagement (Vasconcelos, Cardozo, Lucchetti, & Lucchetti, 2016).

Eligibility criteria

For inclusion, participants had to be older persons (≥ 60 years), regularly enrolled on program activities and have a Mini-Mental State Exam (MMSE) score at baseline of 25 points (individuals with ≥ 4 years education) or 18 points (< 4 years education) (MG, 2007). Individuals not found during the data collection period or who had left Juiz de Fora city; those who refused to continue the study; subjects not found based on registration data; participants who had died during the study period, and hospitalized individuals unable to complete the instruments, were not included.

Procedures

For data collection, participants were approached by two previously trained examiners at the premises of the program or by telephone and invited to voluntarily take part in the study. Data collection took place face-to-face in individual rooms before or after program activities or at participants' homes by prior appointment. Each interview was conducted in a single session lasting around 1 hour and took place at two different timepoints: in 2015 (baseline

collection – T0) and in 2017 (after 2-year follow-up – T1). In order to be included, respondents had to answer the second questionnaire within 22-26 months of application of the first questionnaire (baseline).

Instruments:

For the interview, the researchers used the following instruments:

- Sociodemographic data: gender, age, marital status, years of education, smoking status, family income and race.
- Cognitive status: this assessment entailed application of the following battery of instruments:

- Mini-Mental State Examination (MMSE): scale used worldwide for assessing cognitive status. Devised by Folstein, Folstein, and McHugh (1975), and translated and validated for the Brazilian population by Paulo H.F. Bertolucci, Brucki, Campacci, and Juliano (1994). Maximum score on the scale, which assesses temporal and spatial orientation, register, attention and calculation, recall and language, is 30 points, where higher scores on the scale indicate better cognition.

- Verbal Fluency: assesses executive functions, semantic memory and language (Nitrini et al., 2005). Participants are asked to name as many animals as they can in 1 minute. The score corresponds to the number of animals given within the time allowed, where a higher number of animals indicates better cognitive performance (Brucki, Malheiros, Okamoto, & Bertolucci, 1997).

- Clock-Drawing Test (Sunderland et al., 1989): test widely used in cognitive screening for its ease of application. The participant is instructed

to draw a clock face with all numbers and hands showing 10 minutes past 11. Score ranges from 1 to 5 points, with higher scores indicating better cognitive performance.

- CERAD Word List (Paulo Henrique Ferreira Bertolucci, Okamoto, Toniolo Neto, Ramos, & Brucki, 1998; Morris et al., 1989): gold standard test used in clinical settings in which participants are asked to read out 10 unrelated words from a list. The list is shown 3 times and at each stage participants are asked to recall words they remember (Learning/Recall). Recall of the word list is performed after 5 minutes (5-minute delayed recall). A higher number of words recalled indicates better cognitive performance.

- For assessing modifiable factors:

- Katz Scale: instrument used for assessing basic activities of daily living (BADLs), having been transculturally adapted for use in Brazil (Lino, Pereira, Camacho, Ribeiro Filho, & Buksman, 2008). This is a 6-item scale and the higher the score, the greater the independence of the elder (Katz, Ford, Moskowitz, Jackson, & Jaffe, 1963).

- Lawton & Brody Scale: instrument used for assessing instrumental activities of daily living (Lawton & Brody, 1969). This scale was adapted and translated to Portuguese by dos Santos and Virtuoso Júnior (2008) and has a score ranging from 9 to 27 points, where higher scores are associated with less dependence.

- Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-21): used for assessing mental health of the participant and was adapted and validated for the Portuguese language by Vignola and Tucci (2014). The

DASS-21 consists of three 4-point Likert-type subscales comprising a total of 21 questions. Higher scores indicate worse mental health.

- Short form Social Support Questionnaire (SSQ6): The SSQ6 was adapted and validated for Portuguese by Pinheiro and Ferreira (2002). Each of its 6 items comprise 2 parts: one part that assesses the number of people each individual perceives as being available to support and help them in a given situation; another part rates the degree of satisfaction with the perceived support in this same situation. Higher scores indicate greater social support.

- For assessing behavioral factors:

- Duke Religiosity Scale (DUREL): validated for Portuguese by Lucchetti et al. (2012), assesses organizational religiosity (frequency of religious meetings), non-organizational (private religious activities, such as prayer, scripture study and religious meditation) and intrinsic religiosity (religion as ultimate significance of life). Values are inverted such that higher scores represent greater religiosity.

- Spirituality Self-Rating Scale—SSRS: scale adapted and validated for Portuguese (Gonçalves & Pillon, 2009), comprising 6 questions in a Likert-type format assessing the concept of spirituality. Higher scores indicate greater spirituality.

- Psychological Resilience Scale (RS25): this was developed by Wagnild and Young (1993) and validated for use in Brazil by Pesce et al. (2005). The scale contains 25 items on a Likert-type scale, where higher scores indicate greater resilience.

- For assessing altruism and volunteering:

- Altruistic Behaviors: Self-Report Altruism Scale, developed by Philippe Rushton, Chrisjohn, and Cynthia Fekken (1981), and validated for the Brazilian context by Gouveia, Athayde, Gouveia, Gomes, and Souza (2010). The scale consists of 20 items expressing altruistic behaviors the individual has displayed, e.g. "I have given directions to a stranger", "I have offered to help a handicapped or older adult stranger across a street". Answers are scored on a 5-point scale, ranging from 0 (never) to 4 (very often), where the higher the score, the more altruistic behaviors the person displays.

- Volunteering Questionnaire: a scale containing open and closed questions, taken from a previous Brazilian study which investigated aspects related to voluntary work (type of voluntary work, age when first volunteering, reasons for engaging in volunteering and main rewards)(Souza, Lautert, & Hilleshein, 2010). For the present study, data on number of days engaged in volunteer work monthly was collected.

SAMPLE CALCULATION

The minimum estimated sample size was based on several previous studies on factors associated with cognitive decline in older adults, which determined a sample size of at least 300 individuals at baseline for cohort studies, as discussed in the review conducted by Plassman et al. (2010).

STATISTICAL ANALYSIS

The results of questionnaires and tests were keyed into a database (Excel for Windows) and exported to the statistical software package SPSS version 21.0 (SPSS Inc.).

Statistical analysis was first performed descriptively, showing the characteristics of the population of respondents of the 2015 and 2017 surveys. The change in scores of respondents of both surveys was then presented and compared using the independent-measures *t*-test.

Inferential analysis was performed (Pearson's coefficient), correlating the cognition measures used in the study with the altruism and volunteering frequency for 3 timepoints: at baseline (T0), at 2-year follow-up (T1) and delta – cognitive change over the period (T1-T0).

The results which proved significant were submitted to linear regression analyses adjusted for different models in order to determine whether the correlation was maintained. The following models were used: Model 1: no adjustment; Model 2: adjusted for age, gender, education and income; Model 3: adjusted for the variables from Model 2 + religiosity and spirituality; Model 4: adjusted for the variables from Model 3 + resilience and social support; Model 5: adjusted for the variables from Model 4 + depression and anxiety.

Finally, in order to further explore the relationship between altruism and volunteering at baseline and the delta for cognitive measures, altruism was dichotomized into high and low (using the mean as cut-off) and volunteers were separated from non-volunteers, using the independent-measures *t*-test.

A *p*-value <0.05 was adopted as significant with a 95% confidence interval.

RESULTS

Of the total 312 older adults included at T0 (baseline), 291 (93.2%) completed the questionnaire at T1 (after 2 years). A comparison of 2015 and 2017 respondents is provided in Table 1. The 2017 sample comprised individuals that were predominantly women (89%), married (43.4%), white, with a mean education of 5.80 (SD=2.60) years and mean age of 71.32 (SD=6.15) years.

Regarding cognitive status of the 291 respondents of both surveys, performance proved similar on most cognitive tests, except the MMSE ($p=0.001$) and CDT ($p<0.001$), for which a significant decline was evident. There was a slight improvement on the 1st trial of the CERAD Word List test ($p=0.039$). The frequency of volunteer work by the participants was maintained over the period, while self-reported altruism scores increased significantly ($p<0.001$). The changes in scores on these scales and the other instruments during the 2-year period are presented in Table 2.

The correlation between volunteering and altruism measures and scores on each cognitive test administered are given in Table 3. The monthly frequency of volunteering at baseline (T0) was associated with scores on the Verbal Fluency test at 2 years (T1), and with deltas for both the Verbal Fluency and CERAD 5-min Recall tests. Volunteering frequency at 2 years (T1) was associated with Verbal Fluency score at baseline (T0) and at 2 years (T1). Mean altruism at baseline (T0) and at 2 years (T1) was associated with a series of cognitive measures both at baseline (T0) and at 2 years (T1), but not with changes in any of the cognitive measures (delta). Lastly, volunteering delta was

associated with Verbal Fluency test score at baseline, whereas altruism delta was not associated with any of the measures.

The differences between mean scores of volunteers and non-volunteers with high and low altruism are shown in Table 5. Volunteers differed significantly for deltas of Verbal Fluency and CERAD 5-min Recall tests. However, these same differences were not found for altruistic individuals.

DISCUSSION

The present study found that altruism-related behaviors were associated with cognitive performance in the older adults at the 2-year follow-up, albeit in different ways. Volunteering, but not altruism, was associated with lower decline in cognitive performance scores. However, altruism, but not volunteering, was associated with absolute score on these tests. These findings support the notion that, although overlapping constructs, they can act in different ways regarding cognition-related outcomes and warrant further elucidation.

The finding that volunteering was associated with lower cognitive decline corroborates reports in the international scientific literature. A North-American study involving 11,100 participants found that formal volunteering was associated with different cognitive dimensions over a 16-year period, with the most significant results for working memory and processing (Proulx et al., 2018). Another large North-American study including 13,262 participants found that long-term volunteering reduced the chances of cognitive decline over 14 years (Infurna et al., 2016). Similar results were observed in 5,094 older adults in Japan (Okura et al., 2017), 1,001 seniors in Sweden (Grip et al., 2017) and

among 1,343 older persons in Israel (Shmotkin, Blumstein, & Modan, 2003). These investigations reported similar findings to those of the present study, showing that volunteering appears to be beneficial for cognitive decline, a relationship seen across many different societies and countries. In addition, to our knowledge there is a dearth of evidence on this relationship for the Brazilian population.

A recent systematic review (Guiney & Machado, 2018) of 15 longitudinal studies showed positive relationships between volunteering and cognitive performance. Despite the growing number of publications in the area, to our knowledge, there were no longitudinal studies focused on the concept of altruism. Altruism has another advantage over volunteering in that it is less influenced by external factors (Correa et al., 2019). By contrast, volunteering is influenced by leisure activities, social support, physical activity, well-being, happiness and lower physical limitation (Guiney & Machado, 2018; Harris & Thoresen, 2005; Proulx et al., 2018), all of which act as confounding factors in ascertaining whether altruistic behavior alone is indeed responsible for these outcomes.

This gap has been partially bridged by a previous study in which altruistic behavior, but not volunteering, was found to be associated with higher scores on tests of cognition, i.e. with better cognitive performance (Correa et al., 2019). However, the study was cross-sectional precluding further evidence to elucidate the cause-effect relationship, prompting the present study following up these participants.

The original finding that altruism, but not volunteering, appeared to be associated with higher scores on cognitive tests was corroborated by the results

of the present longitudinal study. A hypothesis explaining this finding is that altruistic people are more cognitively developed and therefore score higher on tests. Another hypothesis is that cognition can influence altruistic behavior or comprehension and completion of the altruism scale, which relies on recall of past events to report the frequency of actions in the scale.

However, for changes in cognitive status of participants (cognitive decline), the effect of volunteering (but not of altruism) proved significant. This result confirmed the need for this longitudinal study to provide a deeper understanding of the findings of the cross-sectional study. The main theory derived from these findings is that altruistic behavior by the older adults is unlikely to be acting alone on their cognition, but hinges on other factors such as the social support, well-being from interaction and physical activity which volunteering provides these individuals (Guiney & Machado, 2018).

The present findings warrant further investigation and can help guide future epidemiological studies on this subject, which can explore whether it suffices to engage in a social support activity or whether the core of altruistic behavior lies in "doing good". This study can also aid health professionals and managers in devising interventions that foster volunteering, thereby attenuating cognitive decline and other health outcomes. Clinical trials using volunteering as interventions are also a promising avenue of research in the field.

The present study has some limitations which should be taken into account. First, the study was based on a program for seniors within a single Brazilian city. Multi-center studies are necessary to allow greater generalization of results. Second, given the program involved active older participants, the cognitive decline over 2 years was small. Future studies should include a longer

follow-up period and older participants with greater cognitive impairment. Third, the sample assessed was smaller than those of similar studies assessing volunteering and cognition. A larger sample could have conferred greater statistical power.

Notwithstanding, the present study has several strengths. First, to our knowledge, this is the first Brazilian longitudinal study exploring the altruistic behavior-cognition relationship. Similarly, this is one of the first studies in the international milieu which has attempted to differentiate volunteering from altruistic behavior. Second, many studies in the field provide cognitive performance measures based on one test only. In the present study, a battery of cognitive tests was applied in order to assess different dimensions. Third, although altruism was assessed, this was based on self-report and may not necessarily have reflected the true behavior of the participants.

In conclusion, this longitudinal study corroborates the data in the related literature, showing that altruistic behavior is associated with better cognitive performance. However, a difference was noted between the effect of volunteering (social engagement and participation) and the effect of altruistic behavior (intrinsic characteristic). These findings can further understanding of this new field of health research.

References

Bertolucci, Paulo H.F., Brucki, Sonia M.D., Campacci, Sandra R., & Juliano, Yara. (1994). O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 52, 01-07.

Bertolucci, Paulo Henrique Ferreira, Okamoto, Ivan Hideyo, Toniolo Neto, Joao, Ramos, Luis Roberto, & Brucki, Sonia Maria Dozzi. (1998). Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). *Rev. psiquiatr. clín.(São Paulo)*, 80-83.

Brucki, Sonia M. Dozzi, Malheiros, Suzana M. Fleury, Okamoto, Ivan H., & Bertolucci, Paulo H. F. (1997). Dados normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 55, 56-61.

Correa, J. C., Avila, M. P. W., Lucchetti, A. L. G., & Lucchetti, G. (2019). Altruistic behaviour, but not volunteering, has been associated with cognitive performance in community-dwelling older persons. *Psychogeriatrics*, 19(2), 117-125. doi: 10.1111/psyg.12372

dos Santos, Roberto Lopes, & Virtuoso Júnior, Jair Sindra. (2008). Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 21(4).

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12(3), 189-198.

Gonçalves, Angélica Martins de Souza, & Pillon, Sandra Cristina. (2009). Adaptação transcultural e avaliação da consistência interna da versão em português da Spirituality Self Rating Scale (SSRS). *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, 36, 10-15.

Gouveia, Valdiney V., Athayde, Rebecca Alves Aguiar, Gouveia, Rildésia S. V., Gomes, Ana Isabel Araújo Silva de Brito, & Souza, Roosevelt Vilar Lobo de.

(2010). Escala de Altruísmo Autoinformado: evidências de validade de construto. *Aletheia*, 30-44.

Griep, Y., Hanson, L. M., Vantilborgh, T., Janssens, L., Jones, S. K., & Hyde, M. (2017). Can volunteering in later life reduce the risk of dementia? A 5-year longitudinal study among volunteering and non-volunteering retired seniors. *PLoS One*, 12(3), e0173885. doi: 10.1371/journal.pone.0173885

Guiney, H., & Machado, L. (2018). Volunteering in the Community: Potential Benefits for Cognitive Aging. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 73(3), 399-408. doi: 10.1093/geronb/gbx134

Harris, Alex HS, & Thoresen, Carl E. (2005). Volunteering is associated with delayed mortality in older people: analysis of the longitudinal study of aging. *Journal of Health Psychology*, 10(6), 739-752.

Harrison, Stephanie L., Ding, Jie, Tang, Eugene Y. H., Siervo, Mario, Robinson, Louise, Jagger, Carol, & Stephan, Blossom C. M. (2014). Cardiovascular Disease Risk Models and Longitudinal Changes in Cognition: A Systematic Review. *PLOS ONE*, 9(12), e114431. doi: 10.1371/journal.pone.0114431

Infurna, F. J., Okun, M. A., & Grimm, K. J. (2016). Volunteering Is Associated with Lower Risk of Cognitive Impairment. *J Am Geriatr Soc*, 64(11), 2263-2269. doi: 10.1111/jgs.14398

Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., & Jaffe, M. W. (1963). Studies of illness in the aged. The index of ADL: A Standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*, 185, 914-919.

Launer, L. J., Andersen, K., Dewey, M. E., Letenneur, L., Ott, A., Amaducci, L. A., . . . Hofman, A. (1999). Rates and risk factors for dementia and Alzheimer's disease: results from EURODEM pooled analyses. *EURODEM Incidence*

Research Group and Work Groups. European Studies of Dementia. *Neurology*, 52(1), 78-84.

Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9(3), 179-186.

Lino, Valéria Teresa Saraiva, Pereira, Sílvia Regina Mendes, Camacho, Luiz Antônio Bastos, Ribeiro Filho, Sérgio Telles, & Buksman, Salo. (2008). Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). *Cadernos de Saúde Pública*, 24, 103-112.

Lucchetti, G., Granero Lucchetti, A. L., Peres, M. F., Leao, F. C., Moreira-Almeida, A., & Koenig, H. G. (2012). Validation of the Duke Religion Index: DUREL (Portuguese version). *J Relig Health*, 51(2), 579-586. doi: 10.1007/s10943-010-9429-5

MG. (2007). Manual do prontuário de saúde da família. Secretaria de Estado de Saúde, 254.

Morris, J. C., Heyman, A., Mohs, R. C., Hughes, J. P., van Belle, G., Fillenbaum, G., . . . Clark, C. (1989). The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology*, 39(9), 1159-1165.

Nakao, T., Tokunaga, S., Takamura, M., Nashiwa, H., Hayashi, S., & Miyatani, M. (2012). Altruistic people show no self-reference effect in memory. *J Gen Psychol*, 139(1), 29-41. doi: 10.1080/00221309.2011.642027

Nitrini, Ricardo, Caramelli, Paulo, Bottino, Cássio Machado de Campos, Damasceno, Benito Pereira, Brucki, Sonia Maria Dozzi, & Anghinah, Renato. (2005). Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e

funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 63, 720-727.

Okura, M., Ogita, M., Yamamoto, M., Nakai, T., Numata, T., & Arai, H. (2017). The relationship of community activities with cognitive impairment and depressive mood independent of mobility disorder in Japanese older adults. *Arch Gerontol Geriatr*, 70, 54-61. doi: 10.1016/j.archger.2016.12.010

Organization, World Health. (2012). *Dementia: a public health priority*: World Health Organization.

Pesce, Renata P., Assis, Simone G., Avanci, Joviana Q., Santos, Nilton C., Malaquias, Juaci V., & Carvalhaes, Raquel. (2005). Adaptação transcultural, confiabilidade e validade da escala de resiliência. *Cadernos de Saúde Pública*, 21, 436-448.

Philippe Rushton, J., Chrisjohn, Roland D., & Cynthia Fekken, G. (1981). The altruistic personality and the self-report altruism scale. *Personality and Individual Differences*, 2(4), 293-302. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0191-8869\(81\)90084-2](http://dx.doi.org/10.1016/0191-8869(81)90084-2)

Pinheiro, M do R, & Ferreira, JA. (2002). O questionário de suporte social: Adaptação e validação da versão portuguesa do Social Support Questionnaire (SSQ6). *Psychologica*, 30, 315-333.

Plassman, B. L., Williams, J. W., Jr., Burke, J. R., Holsinger, T., & Benjamin, S. (2010). Systematic review: factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life. *Ann Intern Med*, 153(3), 182-193. doi: 10.7326/0003-4819-153-3-201008030-00258

- Prince, Martin, Bryce, Renata, Albanese, Emiliano, Wimo, Anders, Ribeiro, Wagner, & Ferri, Cleusa P. (2013). The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 9(1), 63-75.e62. doi: 10.1016/j.jalz.2012.11.007
- Proulx, C. M., Curl, A. L., & Ermer, A. E. (2018). Longitudinal Associations Between Formal Volunteering and Cognitive Functioning. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 73(3), 522-531. doi: 10.1093/geronb/gbx110
- Ramos, Luiz Roberto. (2003). Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cadernos de Saúde Pública*, 19, 793-797.
- Schultz-Larsen, K., Lomholt, R. K., & Kreiner, S. (2007). Mini-Mental Status Examination: a short form of MMSE was as accurate as the original MMSE in predicting dementia. *J Clin Epidemiol*, 60(3), 260-267. doi: 10.1016/j.jclinepi.2006.06.008
- Shmotkin, D., Blumstein, T., & Modan, B. (2003). Beyond keeping active: concomitants of being a volunteer in old-old age. *Psychol Aging*, 18(3), 602-607. doi: 10.1037/0882-7974.18.3.602
- Souza, Luccas Melo de, Lautert, Liana, & Hilleshein, Eunice Fabiani. (2010). Trabalho voluntário, características demográficas, socioeconômicas e autopercepção da saúde de idosos de Porto Alegre. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 44, 561-569.
- Sunderland, T., Hill, J. L., Mellow, A. M., Lawlor, B. A., Gundersheimer, J., Newhouse, P. A., & Grafman, J. H. (1989). Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc*, 37(8), 725-729.

- Vasconcelos, A. P., Cardozo, D. C., Lucchetti, A. L., & Lucchetti, G. (2016). Comparison of the effect of different modalities of physical exercise on functionality and anthropometric measurements in community-dwelling older women. *J Bodyw Mov Ther*, 20(4), 851-856. doi: 10.1016/j.jbmt.2016.02.010
- Vignola, R. C., & Tucci, A. M. (2014). Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *J Affect Disord*, 155, 104-109. doi: 10.1016/j.jad.2013.10.031
- Wagnild, G. M., & Young, H. M. (1993). Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *J Nurs Meas*, 1(2), 165-178.

Table 1: Sociodemographic data of participants at baseline (2015-2016) and 2-year follow-up (2017-2018)

	2015		2017	
	n	%	N	%
	312	100	291	100
Gender				
Male	33	10.6	32	11.0
Female	279	89.4	259	89.0
Marital Status				
Married	129	41.3	126	43.4
Widowed	121	38.8	112	38.5
Single	25	8.0	25	8.6
Divorced	37	11.9	28	9.6
Race				
White	220	70.5	199	68.3
Black	39	12.5	39	13.4
Yellow	4	1.3	4	1.3
Mixed	49	15.7	49	17.0
Smoker				
Yes	10	3.2	7	2.4
No	302	96.8	291	97.6
	2015-2016		2017-2018	
	Mean	SD	Mean	SD
Age	69.64	6.38	71.32	6.15
Education	5.80	2.51	5.80	2.60
Family Income (Brazilian currency)	2496.42	2902.15	2799.63	3032.58

Table 2: Comparison of participant scores for variables assessed at baseline (2015-2016) and 2-year follow-up (2017-2018)

Respondents on both surveys n=291	2015		2017		p
	Mean	SD	Mean	SD	
Mini-Mental State Examination (T0)	27.78	2.23	27.38	2.70	0.001
Clock-Drawing Test (T0)	4.13	1.19	3.88	1.39	<0.001
Verbal Fluency test(T0)	15.82	4.38	15.85	4.40	0.903
CERAD Trial 1(T0)	3.69	1.47	3.90	1.56	0.039
CERAD Trial 2(T0)	5.95	1.67	6.08	1.72	0.154
CERAD Trial 3(T0)	6.76	1.57	6.81	1.64	0.563
CERAD Delayed Recall(T0)	5.40	2.04	5.19	2.19	0.060
Othermeasures	Mean	SD	Mean	SD	
DASS21–Depression(T0)	1.86	2.38	1.95	3.43	0.660
DASS21–Anxiety(T0)	2.01	2.61	1.87	2.80	0.410
DASS21–Stress(T0)	3.59	3.93	3.98	4.56	0.151
SSRS–Total(T0)	12.21	4.01	12.85	3.97	0.005
Religious attendance (T0)\$	4.84	1.28	4.81	1.23	0.798
Non-organizationalreligiosity(T0)\$	5.04	0.99	5.13	0.94	0.108
IntrinsicReligiosity(T0)\$	13.09	2.27	13.36	2.38	<0.001
Total Resilience(T0)	135.77	10.88	138.05	11.02	0.001
Social Support(T0)	14.81	10.64	14.70	12.99	0.874
Lawton& Brody–Total(T0)	26.02	1.79	25.41	2.65	<0.001
Katz Scale –Total(T0)	6.21	0.54	6.25	0.82	0.512
Altruistic Behaviors	n	%	n	%	
Frequency of volunteer work(T0)					
Yes	81	27.8	78	26.8	
No	210	72.2	213	73.2	0.780
	Mean	SD	Mean	SD	
Frequency of volunteer work per month(T0)	1.21	2.45	1.50	3.77	0.177
Self-ReportAltruismScale(T0)	30.38	8.81	33.98	8.85	<0.001

\$ Inverted scores

T0: Baseline

T1: 2-year follow-up

T1-T0: Delta

Table 3: Correlation between volunteering and altruism measures and cognitive test scores at baseline and 2-year follow-up

Correlations	Volunteering Baseline	Volunteering Twoyears	Altruism Baseline	Altruism Twoyears	Volunteering Delta	Altruism Delta
FrequencyVolunteering (T0)	1	-	-	-	-	-
FrequencyVolunteering(T0)	.362**	1	-	-	-	-
Self-Report Altruism Scale(T0)	.183**	0.100	1	-	-	-
Self-Report Altruism Scale(T1)	.145*	0.099	.558**	1	-	-
FrequencyVolunteering(T1-T0)	-0.294**	0.784**	-0.019	0.005	1	-
Self-Report Altruism Scale (T1-T0)	-0.036	0.003	-0.458**	0.482**	0.027	1
Mini-Mental State Examination(T0)	-0.053	0.076	.266**	.269**	0.113	0.027
Clock-Drawing Test(T0)	0.05	0.096	.207**	.203**	0.065	0.006
Verbal Fluency test(T0)	0.06	.152**	.324**	.271**	.115*	-0.035
CERAD Trial 1(T0)	0.082	0.028	0.109	.138*	-0.026	0.049
CERAD Trial 2(T0)	0.036	0.012	.177**	.169**	-0.011	0.007
CERAD Trial 3(T0)	0.098	0.084	.185**	.181**	0.021	0.012
CERAD Delayed Recall(T0)	-0.044	0.047	.189**	.187**	0.078	0.023
Mini-Mental State Examination(T1)	0.035	0.064	.255**	.253**	0.043	0.033
Clock-Drawing Test(T1)	0	0.03	.174**	.197**	0.03	0.052
Verbal Fluency test(T1)	.168**	.160**	.292**	.217**	0.053	-0.053
CERAD Trial 1(T1)	0.047	0.072	0.114	0.076	0.043	-0.019
CERAD Trial 2(T1)	0.074	0.02	.142*	.175**	-0.029	0.046
CERAD Trial 3(T1)	0.101	0.104	.195**	.212**	0.039	0.04
CERAD Delayed Recall(T1)	0.099	0.067	.149*	.143*	0.003	0.015
Delta MMSE (T1-T0)	0.109	0.002	0.049	0.035	0.014	-0.070
Delta Clock-Drawing Test(T1-T0)	-0.049	-0.060	-0.005	0.022	0.053	-0.029
Delta Verbal Fluency test(T1-T0)	0.124*	0.011	-0.034	-0.062	-0.021	-0.071
Delta CERAD Trial 1(T1-T0)	-0.027	0.041	0.010	-0.050	-0.059	0.060
Delta CERAD Trial 2(T1-T0)	0.041	0.009	-0.031	0.012	0.041	-0.019
Delta CERAD Trial 3(T1-T0)	0.009	0.025	0.020	0.042	0.030	0.020
Delta CERAD Delayed Recall(T1-T0)	0.162**	0.027	-0.030	-0.035	-0.007	-0.081

T0: Baseline

T1: 2-year follow-up

T1-T0: Delta

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

Table 4: Adjusted linear regression models for volunteering and altruism measures and cognitive test scores at baseline and 2-year follow-up

Baseline Volunteering Frequency	Beta 1	Beta 2	Beta 3	Beta 4	Beta 5
Verbal Fluency test(T1)	0.168**	0.136*	0.151**	0.149**	0.148**
Delta Verbal Fluency test(T1-T0)	0.124*	0.120*	0.134*	0.137*	0.131*
Delta CERAD Delayed Recall(T1-T0)	0.162**	0.157**	0.163**	0.162**	0.160**
Baseline Altruism	Beta 1	Beta 2	Beta 3	Beta 4	Beta 5
Mini-Mental State Examination(T0)	0.266***	0.174**	0.177**	0.177**	0.185**
Clock-Drawing Test(T0)	0.207***	0.116	-	-	-
Verbal Fluency test(T0)	0.324***	0.232***	0.245***	0.242***	0.252***
CERAD Trial 2(T0)	0.177**	0.125*	-	-	-
CERAD Trial 3(T0)	.185**	0.108	-	-	-
CERAD Delayed Recall(T0)	.189**	0.133*	0.131*	0.131*	0.135*
Mini-Mental State Examination(T1)	0.255***	0.134*	0.138*	0.124*	0.126*
Clock-Drawing Test(T1)	0.174**	0.070	-	-	-
Verbal Fluency test(T1)	0.292***	0.185***	0.206***	0.206***	0.203***
CERAD Trial2(T1)	0.142*	0.089	-	-	-
CERAD Trial3(T1)	0.195***	0.112	-	-	-
CERAD Delayed Recall(T1)	0.149*	0.077	-	-	-

T0: Baseline

T1: 2-year follow-up

T1-T0: Delta

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

Table 5: Cognitive difference at 2 years, according to participant altruism and volunteering

	Altruism Baseline			Volunteering Baseline		
	Yes	No	p	Yes	No	p
Delta Mini-Mental State Examination(T1-T0)	-0.45	-0.34	0.641	-0.08	-0.51	0.091
Delta Clock-Drawing Test(T1-T0)	-0.31	-0.18	0.353	-0.40	-0.19	0.172
Delta Verbal Fluency test(T1-T0)	-0.92	0.14	0.606	0.81	-0.27	0.029
Delta CERAD Trial 1(T1-T0)	0.20	0.22	0.945	0.02	0.28	0.256
Delta CERAD Trial 2(T1-T0)	0.06	0.20	0.459	0.18	0.11	0.759
Delta CERAD Trial 3(T1-T0)	0.06	0.04	0.894	0.17	0.00	0.299
Delta CERAD Delayed Recall(T1-T0)	-0.38	-0.04	0.130	0.19	-0.36	0.022

T1-T0: Delta

6 LIMITAÇÕES

O estudo realizado apresentou algumas limitações. Primeiro, quanto a amostra, por se tratar de um programa para idosos, em uma cidade do Brasil, Juiz de Fora/MG, restringindo a população para apenas os que estavam matriculados naquela instituição, limitando a generalização dos resultados. Estudos multicêntricos são necessários para maior generalização dos resultados. Segundo, por tratar-se de um programa com idosos ativos, sendo a maioria mulheres, e todos preservados cognitivamente, encontramos um declínio cognitivo relativamente pequeno em dois anos. Um acompanhamento maior e em idosos mais comprometidos pode auxiliar estudos futuros. Terceiro, nossa amostra foi menor que a utilizada em alguns estudos anteriores que avaliaram voluntariado e cognição. Uma amostra maior poderia ter tido maior poder estatístico. Finalmente, apesar da avaliação do altruísmo, foi uma auto-percepção do idoso e, isso pode não corresponder ao comportamento real do idoso.

Esse estudo também teve alguns pontos fortes. Primeiro, em nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo longitudinal brasileiro a verificar essa relação comportamento altruísta e cognição. Da mesma forma, esse é um dos primeiros estudos no contexto internacional a tentar diferenciar o voluntariado do comportamento altruísta. Segundo, muitos estudos no campo trazem medidas de performance cognitiva baseadas em apenas um teste. No presente estudo optou-se por aplicar diversos testes cognitivos no intuito de verificar várias dimensões diferentes.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo avaliou a influência do altruísmo e do voluntariado na performance cognitiva de idosos ativos, buscando compreender qual o comportamento que poderia interferir de forma positiva na cognição. E encontrou que comportamentos relacionados ao altruísmo estiveram associados à performance cognitiva em idosos no seguimento de dois anos, porém de forma diversa. O voluntariado, mas não o altruísmo, esteve associado a menor decréscimo nos escores de performance cognitiva. Por outro lado, o altruísmo, mas não o voluntariado, esteve associado à pontuação absoluta desses testes cognitivos. Esses achados reforçam o fato de que, apesar de constructos sobrepostos, podem atuar de formas diferentes nos desfechos relacionados à cognição e merecem ser melhor compreendidos.

O comportamento altruísta pode ser uma medida melhor de estudo, porque lida com algo mais intrínseco aos seres humanos, enquanto o voluntariado é uma medida indireta do comportamento altruísta. Além disso, em contraste com o altruísmo, os hábitos de voluntariado podem ser mais influenciados por fatores externos, como apoio social, saúde física e mental e questões socioeconômicas.

Em conclusão, esse estudo longitudinal corrobora os dados da literatura atual apontando que comportamentos altruístas estariam associados a melhor performance cognitiva. Entretanto, nota-se uma diferença do efeito do voluntariado (participação e engajamento social) em relação ao efeito relacionado ao comportamento altruísta (característica intrínseca).

Esses achados merecem ser melhor elucidados com a realização de novos trabalhos e podem auxiliar na compreensão desse novo campo de pesquisa para a saúde e no desenvolvimento de novas pesquisas epidemiológicas sobre o tema, que tentem compreender se basta fazer uma atividade de suporte social ou se o cerne do comportamento altruísta é realmente o “fazer o bem”. Da mesma forma, esse estudo pode auxiliar profissionais de saúde e gestores no desenvolvimento de intervenções que estimulem o voluntariado no intuito de minimizar o declínio cognitivo e outros desfechos em saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O. P. Mini exame dos estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 56, p. 605-612, 1998.

ANDERSON, N. D.; DAMIANAKIS, T.; KROGER, E.; WAGNER, L. M. *et al.* The benefits associated with volunteering among seniors: a critical review and recommendations for future research. **Psychol Bull**, v.140, n. 6, p. 1505-1533, 2014.

APA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - DSM5**. Porto Alegre: 2014. Disponível em: <http://www.tdahmente.com/wp-content/uploads/2018/08/Manual-Diagn%C3%B3stico-e-Estat%C3%ADstico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5.pdf>. Acesso em: 08 jan 2018.

AYALON, L. Volunteering as a predictor of all-cause mortality: what aspects of volunteering really matter? **Int Psychogeriatr**, v. 20, n. 5, p. 1000-1013, 2008.

BARNES, D. E.; YAFFE, K.; BYERS, A. L.; MCCORMICK, M. *et al.* Midlife vs late-life depressive symptoms and risk of dementia: differential effects for Alzheimer disease and vascular dementia. **Arch Gen Psychiatry**, v. 69, n. 5, p. 493-498, 2012.

BARNES, L. L.; MENDES DE LEON, C. F.; WILSON, R. S.; BIENIAS, J. L. *et al.* Social resources and cognitive decline in a population of older African Americans and whites. **Neurology**, v. 63, n. 12, p. 2322-2326, 2004.

BAUMGART, M.; SNYDER, H. M.; CARRILLO, M. C.; FAZIO, S. *et al.* Summary of the evidence on modifiable risk factors for cognitive decline and dementia: A population-based perspective. **Alzheimers Dement**, v. 11, n. 6, p. 718-726, 2015.

BERTOLUCCI, P. H. F.; BRUCKI, S. M. D.; CAMPACCI, S. R.; JULIANO, Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, p. 01-07, 1994.

BERTOLUCCI, P. H. F.; OKAMOTO, I. H.; TONIOLO NETO, J.; RAMOS, L. R. *et al.* Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). **Rev. psiquiatr. clín.(São Paulo)**, p. 80-83, 1998.

BEYDOUN, M. A.; BEYDOUN, H. A.; GAMALDO, A. A.; TEEL, A. *et al.* Epidemiologic studies of modifiable factors associated with cognition and dementia: systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**, v. 14, p. 643, 2014.

BLOM, K.; EMMELLOT-VONK, M. H.; KOEK, H. D. L. The influence of vascular risk factors on cognitive decline in patients with dementia: a systematic review. **Maturitas**, v. 76, n. 2, p. 113-117, 2013.

BOCCHI, S. C. M.; ANDRADE, J.; JULIANI, C. M. C. M.; BERTO, S. J. P. *et al.* Entre o fortalecimento e o declínio do vínculo voluntário-idoso dependente em um centro-dia. **Escola Anna Nery**, v. 14, p. 757-764, 2010.

BORGES, M. K.; JACINTO, A. F.; CITERO, V. A. Validity and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Australian National University-Alzheimer's Disease Risk Index (ANU-ADRI). **Dementia & neuropsychologia**, v. 12, n. 3, p. 235-243, 2018.

BRASIL. Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União de 5.1.1994**, 1994. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8842.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%208.842%2C%20DE%204%20DE%20JANEIRO%20DE%201994.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pol%C3%ADtica%20nacional,Idoso%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=Art.&text=2%C2%BA%20Considera%2Dse%20Idoso%2C%20para,de%20sessenta%20anos%20de%20idade](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8842.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%208.842%2C%20DE%204%20DE%20JANEIRO%20DE%201994.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pol%C3%ADtica%20nacional,Idoso%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=Art.&text=2%C2%BA%20Considera%2Dse%20Idoso%2C%20para,de%20sessenta%20anos%20de%20idade.). Acesso em: 13 ago 2017.

BRASIL. Lei n. 9.608, de 18 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre o serviço voluntário e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Seção 1 - 19/2/1998, Página 2, 1998. Disponível em: [https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1998/lei-9608-18-fevereiro-1998-365398-publicacaooriginal-1-pl.html#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.608%2C%20DE%2018%20DE%20FEVEREIRO%20DE%201998,eu%20sanciono%20a%20seguinte%20Lei%3A&text=O%20servi%C3%A7o%20volunt%C3%A1rio%20n%C3%A3o%20gera,natureza%20trabalhista%20previdenci%C3%A1ria%20ou%20afim](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1998/lei-9608-18-fevereiro-1998-365398-publicacaooriginal-1-pl.html#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.608%2C%20DE%2018%20DE%20FEVEREIRO%20DE%201998,eu%20sanciono%20a%20seguinte%20Lei%3A&text=O%20servi%C3%A7o%20volunt%C3%A1rio%20n%C3%A3o%20gera,natureza%20trabalhista%20previdenci%C3%A1ria%20ou%20afim.). Acesso em: 13 ago 2017.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, nº 12 – quinta-feira, 13 de junho de 2013 – Seção 1 – Página 59, 2013. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/res_cns_466.2012_-_revoga_196.pdf. Acesso em: 19 ago 2016.

BRUCKI, S. M. D.; MALHEIROS, S. M. F.; OKAMOTO, I. H.; BERTOLUCCI, P. H. F. Dados normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 55, p. 56-61, 1997.

BRUMMETT, B.; BOYLE, S.; KUHN, C.; SIEGLER, I. *et al.* Positive affect is associated with cardiovascular reactivity, norepinephrine level, and morning rise in salivary cortisol. **Psychophysiology**, v. 46, n. 4, p. 862-869, 2009.

BUCHANAN, K. E.; BARDI, A. Acts of kindness and acts of novelty affect life satisfaction. **The Journal of social psychology**, v. 150, n. 3, p. 235-237, 2010.

BURLÁ, C.; CAMARANO, A. A.; KANSO, S.; FERNANDES, D. *et al.* Panorama prospectivo das demências no Brasil: um enfoque demográfico. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 2949-2956, 2013.

BURR, J. A.; HAN, S. H.; TAVARES, J. L. Volunteering and Cardiovascular Disease Risk: Does Helping Others Get "Under the Skin?". **Gerontologist**, v. 56, n. 5, p. 937-947, 2016.

CALDANA, A. C. F.; SOUZA, L. B. D.; CAMILOTO, C. M. Sentidos das ações voluntárias: desafios e limites para a organização do trabalho. **Psicologia & Sociedade**, v. 24, p. 170-177, 2012.

CAMARGOS, M. C. S.; RIANI, J. L. R.; MARINHO, K. R. L.; BOMFIM, W. C. Perfil de saúde dos idosos de Minas Gerais: uma análise com dados da PAD-MG de 2011. **Gerais: Revista de Saúde Pública do SUS/MG**, v. 3, n. 1, p. 105-123, 2017.

CARR, D. C.; KAIL, B. L.; ROWE, J. W. The Relation of Volunteering and Subsequent Changes in Physical Disability in Older Adults. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v. 73, n. 3, p. 511-521, 2018.

CARVALHO, J. A. M. D.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 725-733, 2003.

CHOI, K. S.; STEWART, R.; DEWEY, M. Participation in productive activities and depression among older Europeans: survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). **Int J Geriatr Psychiatry**, v. 28, n. 11, p. 1157-1165, 2013.

COLEY, N.; ROSENBERG, A.; VAN MIDDELAAR, T.; SOULIER, A. *et al.* Older Adults' Reasons for Participating in an eHealth Prevention Trial: A Cross-Country, Mixed-Methods Comparison. **J Am Med Dir Assoc**, v. 20, n. 7, p. 843-849 e845, 2019.

CORREA, J. C.; AVILA, M. P. W.; LUCCHETTI, A. L. G.; LUCCHETTI, G. Altruistic behaviour, but not volunteering, has been associated with cognitive performance in community-dwelling older persons. **Psychogeriatrics**, v. 19, n. 2, p. 117-125, 2019.

CORSENTINO, E. A.; COLLINS, N.; SACHS-ERICSSON, N.; BLAZER, D. G. Religious attendance reduces cognitive decline among older women with high levels of depressive symptoms. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 64, n. 12, p. 1283-1289, 2009.

DE CARVALHO, J. A.; GARCIA, R. A. The aging process in the Brazilian population: a demographic approach. **Cad Saude Publica**, v. 19, n. 3, p. 725-733, 2003.

DETOLLENAERE, J.; WILLEMS, S.; BAERT, S. Volunteering, income and health. **PLoS One**, v. 12, n. 3, p. e0173139, 2017.

DYE, L.; BOYLE, N. B.; CHAMP, C.; LAWTON, C. The relationship between obesity and cognitive health and decline. **Proc Nutr Soc**, v. 76, n. 4, p. 443-454, 2017.

ELIAS, J. K.; SUDHIR, P.; MEHROTRA, S. Long-Term Engagement in Formal Volunteering and Well-Being: An Exploratory Indian Study. **Behav Sci (Basel)**, v. 6, n. 4, 2016.

SENADO FEDERAL. Estatuto do idoso. **Brasília (DF): Senado Federal**, 2003.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J Psychiatr Res**, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

FRATIGLIONI, L.; PAILLARD-BORG, S.; WINBLAD, B. An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. **Lancet Neurol**, v. 3, n. 6, p. 343-353, 2004.

FREDRICKSON, B. De bem com a vida. **Biblioteca Mente e Cérebro 5: o desafio das emoções**. São Paulo, p.73-81, 2013.

GLASS, D. C.; DEL MONACO, A.; PIRCHER, S.; VANDER HOORN, S. *et al.* Mortality and cancer incidence among male volunteer Australian firefighters. **Occup Environ Med**, v. 74, n. 9, p. 628-638, 2017.

GONÇALVES, A. M. D. S.; PILLON, S. C. Adaptação transcultural e avaliação da consistência interna da versão em português da Spirituality Self Rating Scale (SSRS). **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 36, p. 10-15, 2009.

GONZALES, E.; SHEN, H. W.; PERRY, T. E.; WANG, Y. Intersections of Home, Health, and Social Engagement in Old Age: Formal Volunteering as a Protective Factor to Health After Relocation. **Res Aging**, v. 41, n. 1, p. 31-53, 2019.

GOUVEIA, V. V.; ATHAYDE, R. A. A.; GOUVEIA, R. S. V.; GOMES, A. I. A. S. D. B. *et al.* Escala de Altruísmo Autoinformado: evidências de validade de construto. **Aletheia**, p. 30-44, 2010.

GRIEP, Y.; HANSON, L. M.; VANTILBORGH, T.; JANSSENS, L. *et al.* Can volunteering in later life reduce the risk of dementia? A 5-year longitudinal study among volunteering and non-volunteering retired seniors. **PLoS One**, v. 12, n. 3, p. e0173885, 2017.

GUINEY, H.; MACHADO, L. Volunteering in the Community: Potential Benefits for Cognitive Aging. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v. 73, n. 3, p. 399-408, 2018.

HARRIS, A. H.; THORESEN, C. E. Volunteering is associated with delayed mortality in older people: analysis of the longitudinal study of aging. **Journal of Health Psychology**, v. 10, n. 6, p. 739-752, 2005.

HARRISON, S. L.; DING, J.; TANG, E. Y. H.; SIERVO, M. *et al.* Cardiovascular Disease Risk Models and Longitudinal Changes in Cognition: A Systematic Review. **PLOS ONE**, v. 9, n. 12, p. e114431, 2014.

HILL, T. D.; BURDETTE, A. M.; ANGEL, J. L.; ANGEL, R. J. Religious attendance and cognitive functioning among older Mexican Americans. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v. 61, n. 1, p. P3-9, 2006.

HOSKING, D. E.; ANSTEY, K. J. The Economics of Cognitive Impairment: Volunteering and Cognitive Function in the HILDA Survey. **Gerontology**, v. 62, n. 5, p. 536-540, 2016.

HUANG, L. H. Well-being and volunteering: Evidence from aging societies in Asia. **Soc Sci Med**, v. 229, p. 172-180, 2019.

IBGE. **Censo demográfico 2010**. 2010. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_piramide.php?codigo=313670. Acesso em: 04 mar 2018.

IBGE. **Estimativa de População para 2018**. 2018a. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>. Acesso em: 15 ago 2018.

IBGE. **Voluntariado aumentou em 840 mil pessoas em 2017**. PNAD Contínua 2017, 2018b. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20913-voluntariado-aumentou-em-840-mil-pessoas-em-2017>. Acesso em: 10 jun 2018.

INFURNA, F. J.; OKUN, M. A.; GRIMM, K. J. Volunteering Is Associated with Lower Risk of Cognitive Impairment. **J Am Geriatr Soc**, v. 64, n. 11, p. 2263-2269, 2016.

JANG, H.; TANG, F.; GONZALES, E.; LEE, Y. S. *et al.* Formal volunteering as a protector of health in the context of social losses. **J Gerontol Soc Work**, v. 61, n. 8, p. 834-848, 2018.

JENKINSON, C. E.; DICKENS, A. P.; JONES, K.; THOMPSON-COON, J. *et al.* Is volunteering a public health intervention? A systematic review and meta-analysis of the health and survival of volunteers. **BMC Public Health**, v. 13, p. 773, 2013.

JORM, A. F.; JOLLEY, D. The incidence of dementia A meta-analysis. **Neurology**, v. 51, n. 3, p. 728-733, 1998.

KATZ, S.; FORD, A. B.; MOSKOWITZ, R. W.; JACKSON, B. A. *et al.* Studies of illness in the aged. The index of ADL: A Standardized measure of biological and psychosocial function. **JAMA**, v. 185, p. 914-919, 1963.

KAUFMAN, Y.; ANAKI, D.; BINNS, M.; FREEDMAN, M. Cognitive decline in Alzheimer disease: Impact of spirituality, religiosity, and QOL. **Neurology**, v. 68, n. 18, p. 1509-1514, 2007.

KERR, B.; GODFREY-SMITH, P.; FELDMAN, M. W. What is altruism? **Trends in ecology & evolution**, v. 19, n. 3, p. 135-140, 2004.

KING, H. R.; JACKSON, J. J.; MORROW-HOWELL, N.; OLTMANN, T. F. Personality Accounts for the Connection Between Volunteering and Health. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v. 70, n. 5, p. 691-697, 2015.

KLINEDINST, N. J.; RESNICK, B. Volunteering and depressive symptoms among residents in a continuing care retirement community. **J Gerontol Soc Work**, v. 57, n. 1, p. 52-71, 2014.

LAUNER, L. J.; ANDERSEN, K.; DEWEY, M. E.; LETENNEUR, L. *et al.* Rates and risk factors for dementia and Alzheimer's disease: results from EURODEM pooled analyses. EURODEM Incidence Research Group and Work Groups. European Studies of Dementia. **Neurology**, v. 52, n. 1, p. 78-84, 1999.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, v. 9, n. 3, p. 179-186, 1969.

LEE, S. J.; STEINMAN, M. A.; TAN, E. J. Volunteering, driving status, and mortality in U.S. retirees. **J Am Geriatr Soc**, v. 59, n. 2, p. 274-280, 2011.

LINO, V. T. S.; PEREIRA, S. R. M.; CAMACHO, L. A. B.; RIBEIRO FILHO, S. T. *et al.* Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. 103-112, 2008.

LOPES DOS SANTOS, R.; VIRTUOSO JÚNIOR, J. S. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 21, n. 4, 2008.

LUCCHETTI, G.; GRANERO LUCCHETTI, A. L.; PERES, M. F.; LEAO, F. C. *et al.* Validation of the Duke Religion Index: DUREL (Portuguese version). **J Relig Health**, v. 51, n. 2, p. 579-586, 2012.

LUO, Y.; PAN, X.; ZHANG, Z. Productive activities and cognitive decline among older adults in China: Evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Study. **Soc Sci Med**, 2018.

MARSH, A. A.; STOYCOS, S. A.; BRETHEL-HAURWITZ, K. M.; ROBINSON, P. *et al.* Neural and cognitive characteristics of extraordinary altruists. **Proc Natl Acad Sci U S A**, v. 111, n. 42, p. 15036-15041, 2014.

MAUSS, I. Tomentos da Ira. Biblioteca Mente e Cérebro 5: o desafio das emoções. São Paulo: **Duetto Editorial**, p. 52-63, 2013.

Minas Gerais. Manual do prontuário de saúde da família. **Secretaria de Estado de Saúde**. Belo Horizonte: SES/MG, 1ed., 254 p., 2007. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2876.pdf>. Acesso em: 11 jun 2017.

MITCHELL, A. J. A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. **J Psychiatr Res**, v. 43, n. 4, p. 411-431, 2009.

MONIZ, A. L. F.; ARAÚJO, T. C. C. F. D. Voluntariado hospitalar: um estudo sobre a percepção dos profissionais de saúde. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 13, p. 149-156, 2008.

MORRIS, J. C.; HEYMAN, A.; MOHS, R. C.; HUGHES, J. P. *et al.* The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and

neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. **Neurology**, v. 39, n. 9, p. 1159-1165, 1989.

MORRIS, M. C.; TANGNEY, C. C.; WANG, Y.; SACKS, F. M. *et al.* MIND diet associated with reduced incidence of Alzheimer's disease. **Alzheimers Dement**, v. 11, n. 9, p. 1007-1014, 2015.

MORROW-HOWELL, N.; LEE, Y. S.; MCCRARY, S.; MCBRIDE, A. Volunteering as a pathway to productive and social engagement among older adults. **Health Educ Behav**, v. 41, n. 1 Suppl, p. 84S-90S, 2014.

MUSICK, M. A.; HERZOG, A. R.; HOUSE, J. S. Volunteering and mortality among older adults: Findings from a national sample. **The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, v. 54, n. 3, p. S173-S180, 1999.

NAKAO, T.; TOKUNAGA, S.; TAKAMURA, M.; NASHIWA, H. *et al.* Altruistic people show no self-reference effect in memory. **J Gen Psychol**, v. 139, n. 1, p. 29-41, 2012.

NEAFSEY, E. J.; COLLINS, M. A. Moderate alcohol consumption and cognitive risk. **Neuropsychiatr Dis Treat**, v. 7, p. 465-484, 2011.

NETO, F. A escala de solidão da UCLA: Adaptação portuguesa. **Psicologia Clínica**, v. 2, p. 65-79, 1989.

NGANDU, T.; LEHTISALO, J.; SOLOMON, A.; LEVALAHTI, E. *et al.* A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial. **Lancet**, v. 385, n. 9984, p. 2255-2263, 2015.

NITRINI, R.; BOTTINO, C. M.; ALBALA, C.; CAPUÑAY, N. S. C. *et al.* Prevalence of dementia in Latin America: a collaborative study of population-based cohorts. **International Psychogeriatrics**, v. 21, n. 4, p. 622-630, 2009.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BOTTINO, C. M. D. C.; DAMASCENO, B. P. *et al.* Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 63, p. 720-727, 2005.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; HERRERA JUNIOR, E.; PORTO, C. S. *et al.* Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. **J Int Neuropsychol Soc**, v. 10, n. 4, p. 634-638, 2004.

NITRINI, R.; HELENA LEFÈVRE, B.; MATHIAS, S. C.; CARAMELLI, P. *et al.* Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico de demência. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, p. 457-465, 1994.

- O'REILLY, D.; ROSATO, M.; FERRY, F.; MORIARTY, J. *et al.* Caregiving, volunteering or both? Comparing effects on health and mortality using census-based records from almost 250,000 people aged 65 and over. **Age Ageing**, v. 46, n. 5, p. 821-826, 2017.
- O'REILLY, D.; ROSATO, M.; MORIARTY, J.; LEAVEY, G. Volunteering and mortality risk: a partner-controlled quasi-experimental design. **Int J Epidemiol**, v. 46, n. 4, p. 1295-1302, 2017.
- OKUN, M. A.; AUGUST, K. J.; ROOK, K. S.; NEWSOM, J. T. Does volunteering moderate the relation between functional limitations and mortality? **Soc Sci Med**, v. 71, n. 9, p. 1662-1668, 2010.
- OKUN, M. A.; YEUNG, E. W.; BROWN, S. Volunteering by older adults and risk of mortality: a meta-analysis. **Psychol Aging**, v. 28, n. 2, p. 564-577, 2013.
- OKURA, M.; OGITA, M.; YAMAMOTO, M.; NAKAI, T. *et al.* The relationship of community activities with cognitive impairment and depressive mood independent of mobility disorder in Japanese older adults. **Arch Gerontol Geriatr**, v. 70, p. 54-61, 2017.
- OMS. **Dementia: a public health priority**. Organização Mundial da Saúde, 2012.
- PAULA, F. L. **Envelhecimento e quedas de idosos**. Rio de Janeiro: Apicuri, 2010.
- PESCE, R. P.; ASSIS, S. G.; AVANCI, J. Q.; SANTOS, N. C. *et al.* Adaptação transcultural, confiabilidade e validade da escala de resiliência. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 436-448, 2005.
- PESQUISAS, A. B. D. E. D. **Critério de Classificação Econômica Brasil-2014**. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/09_cceb_2014%20(1).pdf. Acesso em: 05 mar. 2018.
- PILLEMER, K.; FULLER-ROWELL, T. E.; REID, M. C.; WELLS, N. M. Environmental volunteering and health outcomes over a 20-year period. **Gerontologist**, v. 50, n. 5, p. 594-602, 2010.
- PINHEIRO, M. D. R.; FERREIRA, J. O questionário de suporte social: Adaptação e validação da versão portuguesa do Social Support Questionnaire (SSQ6). **Psychologica**, v. 30, p. 315-333, 2002.
- PLASSMAN, B. L.; WILLIAMS, J. W., JR.; BURKE, J. R.; HOLSINGER, T. *et al.* Systematic review: factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life. **Ann Intern Med**, v. 153, n. 3, p. 182-193, 2010.
- POST, S. G. Altruism, happiness, and health: It's good to be good. **International journal of behavioral medicine**, v. 12, n. 2, p. 66-77, 2005.

POTVIN, O.; LORRAIN, D.; FORGET, H.; DUBE, M. *et al.* Sleep quality and 1-year incident cognitive impairment in community-dwelling older adults. **Sleep**, v. 35, n. 4, p. 491-499, 2012.

POULIN, M.; COHEN SILVER, R. World benevolence beliefs and well-being across the life span. **Psychology and aging**, v. 23, n. 1, p. 13, 2008.

PRINCE, M.; BRYCE, R.; ALBANESE, E.; WIMO, A. *et al.* The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. **Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association**, v. 9, n. 1, p. 63-75.e62, 2013.

PROULX, C. M.; CURL, A. L.; ERMER, A. E. Longitudinal Associations Between Formal Volunteering and Cognitive Functioning. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v. 73, n. 3, p. 522-531, 2018.

PY, E. V. D. F. E. L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 793-797, 2003.

ROGERS, N. T.; DEMAKAKOS, P.; TAYLOR, M. S.; STEPTOE, A. *et al.* Volunteering is associated with increased survival in able-bodied participants of the English Longitudinal Study of Ageing. **J Epidemiol Community Health**, v. 70, n. 6, p. 583-588, 2016.

RUSHTON, J. P.; CHRISJOHN, R. D.; FEKKEN, G. C. The altruistic personality and the self-report altruism scale. **Personality and individual differences**, v. 2, n. 4, p. 293-302, 1981.

SALT, E.; CROFFORD, L. J.; SEGERSTROM, S. The Mediating and Moderating Effect of Volunteering on Pain and Depression, Life Purpose, Well-Being, and Physical Activity. **Pain Manag Nurs**, v. 18, n. 4, p. 243-249, 2017.

SCHULTZ-LARSEN, K.; LOMHOLT, R. K.; KREINER, S. Mini-Mental Status Examination: a short form of MMSE was as accurate as the original MMSE in predicting dementia. **J Clin Epidemiol**, v. 60, n. 3, p. 260-267, 2007.

SHMOTKIN, D.; BLUMSTEIN, T.; MODAN, B. Beyond keeping active: concomitants of being a volunteer in old-old age. **Psychol Aging**, v. 18, n. 3, p. 602-607, 2003.

SHULMAN, K. I.; PUSHKAR GOLD, D.; COHEN, C. A.; ZUCCHERO, C. A. Clock-drawing and dementia in the community: a longitudinal study. **International journal of geriatric psychiatry**, v. 8, n. 6, p. 487-496, 1993.

SOUZA, L. M. D.; LAUTERT, L. Trabalho voluntário: uma alternativa para a promoção da saúde de idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 42, p. 363-370, 2008.

SOUZA, L. M. D.; LAUTERT, L.; HILLESHEIN, E. F. Trabalho voluntário, características demográficas, socioeconômicas e autopercepção da saúde de idosos de Porto Alegre. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, p. 561-569, 2010.

SPARROW, E. P.; ARMSTRONG, B. A.; FIOCCO, A. J.; SPANIOL, J. Acute stress and altruism in younger and older adults. **Psychoneuroendocrinology**, v. 100, p. 10-17, 2019.

SPARROW, E. P.; SPANIOL, J. Aging and altruism in intertemporal choice. **Psychol Aging**, v. 33, n. 2, p. 315-324, 2018.

STEINER, A. B. Q.; JACINTO, A. F.; MAYORAL, V. F. D. S.; BRUCKI, S. M. D. *et al.* Mild cognitive impairment and progression to dementia of Alzheimer's disease. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, p. 651-655, 2017.

TABASSUM, F.; MOHAN, J.; SMITH, P. Association of volunteering with mental well-being: a lifecourse analysis of a national population-based longitudinal study in the UK. **BMJ Open**, v. 6, n. 8, p. e011327, 2016.

VALLE, E. A.; CASTRO-COSTA, É.; FIRMO, J. O. A.; UCHOA, E. *et al.* Estudo de base populacional dos fatores associados ao desempenho no Mini Exame do Estado Mental entre idosos: Projeto Bambuí. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 918-926, 2009.

VERGHESE, J.; LEVALLEY, A.; DERBY, C.; KUSLANSKY, G. *et al.* Leisure Activities And The Risk of Amnesic Mild Cognitive Impairment In The Elderly. **Neurology**, v. 66, n. 6, p. 821-827, 2006.

VIGNOLA, R. C.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. **J Affect Disord**, v. 155, p. 104-109, 2014.

WAGNILD, G. M.; YOUNG, H. M. Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. **J Nurs Meas**, v. 1, n. 2, p. 165-178, 1993.

WATTANAKIT, K.; WILLIAMS, J. E.; SCHREINER, P. J.; HIRSCH, A. T. *et al.* Association of anger proneness, depression and low social support with peripheral arterial disease: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. **Vascular medicine**, v. 10, n. 3, p. 199-206, 2005.

WILSON, R. S.; KRUEGER, K. R.; ARNOLD, S. E.; SCHNEIDER, J. A. *et al.* Loneliness and risk of Alzheimer disease. **Arch Gen Psychiatry**, v. 64, n. 2, p. 234-240, 2007.

WILSON, R. S.; SCHNEIDER, J. A.; ARNOLD, S. E.; BIENIAS, J. L. *et al.* Conscientiousness and the incidence of Alzheimer disease and mild cognitive impairment. **Arch Gen Psychiatry**, v. 64, n. 10, p. 1204-1212, 2007.

WILSON, R. S.; SCHNEIDER, J. A.; BOYLE, P. A.; ARNOLD, S. E. *et al.* Chronic distress and incidence of mild cognitive impairment. **Neurology**, v. 68, n. 24, p. 2085-2092, 2007.

YEUNG, J. W. K.; ZHANG, Z.; KIM, T. Y. Volunteering and health benefits in general adults: cumulative effects and forms. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 8, 2017.

YI, J. P.; VITALIANO, P. P.; SMITH, R. E.; YI, J. C. *et al.* The role of resilience on psychological adjustment and physical health in patients with diabetes. **British journal of health psychology**, v. 13, n. 2, p. 311-325, 2008.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS - CEP/UFJF

36036-900 JUIZ DE FORA - MG - BRASIL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Avaliação da influência de fatores comportamentais no comprometimento mnêmico e saúde mental de idosos saudáveis”. Nesta pesquisa pretendemos avaliar a influência dos comportamentos da pessoa e sua relação com a memória e saúde mental (depressão, ansiedade e estresse).

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é devido ao fato que, ao identificar como o comportamento do indivíduo influencia na saúde, isso poderia auxiliar no desenvolvimento de estratégias preventivas para a deficiência de memória (“perda de memória”) e melhor saúde mental em idosos e na elaboração de futuros trabalhos.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: Será feita uma avaliação inicial, com aplicação de alguns questionários, no ano de 2015 e outra avaliação final após 2 anos (no ano de 2017). Os riscos envolvidos na pesquisa consistem nos riscos mínimos relacionados ao preenchimento do questionário, assim como risco que tem em atividades rotineiras, como ler um livro, conversar, andar. Não haverá difamação, calúnia ou qualquer dano moral. A pesquisa contribuirá para a análise da influência dos comportamentos na deficiência de memória, propiciando melhorias na área do envelhecimento, beneficiando o idoso, e na área acadêmica.

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora/MG e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “Avaliação da influência de fatores comportamentais no comprometimento mnêmico e saúde mental de idosos saudáveis”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20 .

Nome	Assinatura participante	Data
------	-------------------------	------

Nome	Assinatura pesquisador	Data
------	------------------------	------

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humano-UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

Nome do Pesquisador Responsável: Giancarlo Lucchetti

Faculdade de Medicina Universidade Federal de Juiz de Fora

Sala: NAPE – Subsolo 1

Avenida Eugênio do Nascimento s/n – Dom Bosco Juiz de Fora, Brasil

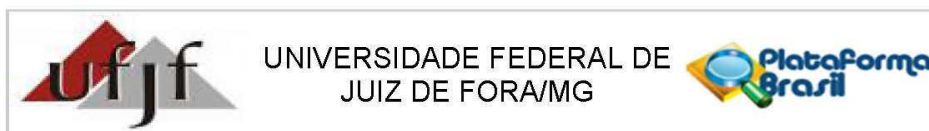
CEP: 36038-330

Tel: 2102-3829

Email: geriatria.medicina@ufjf.edu.br

ANEXOS

ANEXO A - Parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFJF



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da influência de fatores comportamentais no comprometimento mnêmico e saúde mental de idosos saudáveis

Pesquisador: Giancarlo Lucchetti

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 43191315.9.0000.5147

Instituição Proponente: FACULDADE DE MEDICINA - UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.109.647

Data da Relatoria: 23/06/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa que se propõe a avaliar a relação entre fatores comportamentais e declínio cognitivo em idosos.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo encontra-se expresso em consonância com a justificativa e a hipótese do projeto.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são corretamente classificados como mínimos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS.

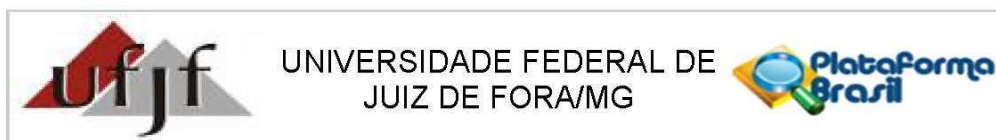
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória estão adequadamente formulados

Recomendações:

No campo "riscos" onde o pesquisador anuncia medidas de proteção ao participante não haja

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 1.109.647

mudança de pessoa (ele passa a dirigir-se diretamente ao participante, em 2a. pessoa: o sr. terá isso, poderá aquilo...)

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Possíveis inadequações ou possibilidades de pendência deixam de existir. Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional CNS 001/2013. Data prevista para o término da pesquisa: Dezembro de 2018.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional N°001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

JUIZ DE FORA, 16 de Junho de 2015

Assinado por:
Francis Ricardo dos Reis Justi
(Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

ANEXO B - Instrumento para coleta de dados

Questionário base sobre avaliação da influência de fatores comportamentais no comprometimento mnêmico e saúde mental de idosos saudáveis

Essa primeira página será destacada e armazenada em um local separado do questionário

POR FAVOR USE LETRAS MAÍUSCULAS:

<u>Primeiro nome:</u>		<u>Sobrenome:</u>	
-----------------------	--	-------------------	--

Nós gostaríamos de lhe contatar no futuro. Se você concorda complete abaixo.

Endereço de contato:

Números de Casa: Celular: Trabalho:
Telefone:

Email:
Assinatura:

Participa da FAMIDADE há quanto tempo?

Realiza alguma atividade física?

Qual?

Há quanto tempo?

Qual a frequência semanal?

Saiu da Famidade?

Quanto tempo que saiu?

Tempo que ficou na Famidade:

Dados sociodemográficos

Início: _____ Término: _____ Tempo da entrevista: _____ Data da entrevista: _____

Assinatura TCLE: (1) Sim (2) Não Entrevistadora _____

Nome: _____

Data de nascimento: _____ Idade: _____

Sexo: (1) Masculino (2) Feminino

Estado civil:

- (1) Solteiro
- (2) Casado/vivendo com parceiro
- (3) Viúvo
- (4) Divorciado/separado
- (5) Outros

Escolaridade:

- (1) Analfabeto
- (2) Primário incompleto
- (3) Primário completo (até 4ª série)
- (4) Ginásial incompleto
- (5) Ginásial completo (até a 8ª série)
- (6) Colegial incompleto
- (7) Colegial completo (ensino médio)
- (8) Superior incompleto
- (9) Superior completo – Qual? _____

Qual o grau de instrução do chefe da família:

- (1) Analfabeto
- (2) Primário incompleto
- (3) Primário completo (até 4ª série)
- (4) Ginásial incompleto
- (5) Ginásial completo (até a 8ª série)
- (6) Colegial incompleto
- (7) Colegial completo (ensino médio)
- (8) Superior incompleto
- (9) Superior completo – Qual? _____

ANOS DE ESCOLARIDADE: _____

Ocupação atual:

- (1) Aposentado, mas trabalha. Em que? _____
- (2) Só aposentado
- (3) Só dona de casa
- (4) Pensionista
- (5) Aposentado e pensionista

Qual a sua renda mensal? Valor: _____ reais ou _____ salários mínimos

Qual a renda familiar? Valor: _____ reais ou _____ salários mínimos

Qual a sua raça/cor de pele?

- (1) Branca
- (2) Negra
- (3) Amarela
- (4) Parda
- (5) Indígena
- (99) Não soube declarar

Fuma (atualmente)? _____

Se sim: há quanto tempo? _____ Quantos cigarros por dia? _____ Anos maços: _____

Se não: Já fumou? _____ Há quanto tempo parou? _____ Quantos cigarros eram/dia? _____ Anos maços: _____

POSSE DE ITENS

Iremos questionar agora se o senhor(a) possui alguns itens em casa e a quantidade que possui desses itens.

Descrição dos itens	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

O Sr(a) tem algum destes problemas de saúde?

Presença: (0) ausente (1) presente

Por quem: (0) ninguém (1) médico (2) familiar/amigo
(999) NA (997) NS (998) NR

Patologia	Presença?	Por quem?
1. Pressão alta		
2. Depressão		
3. Doenças do coração		
4. Câncer		
5. Tuberculose		
6. AVC (hemorrágico/derrame)		
7. AVC (isquêmico)		
8. Uso de óculos		
9. Uso de aparelho auditivo		
10. Uso de bengalas, andador, cadeira de rodas		
11. Artrose		
12. Reumatismo		
13. Probl. de memória (demências)		
14. Bronquite/asma/DPOC		
15. Diabetes		
16. Doença de Parkinson		
17. Problema/deforridade nos pés		
18. Trombose		
19. Outros		

Se outros, especifique: _____

Você tem algum problema de memória? (1) Sim (0) Não

Como você acha que é sua memória atualmente?

(0) Muito ruim (1) Ruim (2) Regular (3) Boa (4) Muito Boa

Em geral, como descreveria sua memória comparada a que tinha aos 40 anos de idade?

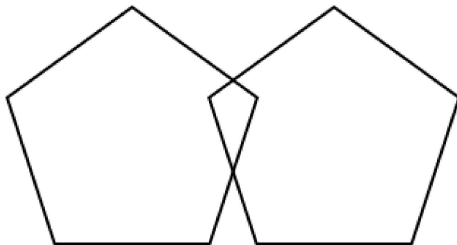
(0) Muito pior agora (1) Um pouco pior agora (2) Sem mudança

(3) Um pouco melhor agora (4) Muito melhor agora

A- Avaliação do estado cognitivo

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

ORIENTAÇÃO NO TEMPO	ANOTAR RESPOSTAS	Pontuação
1 a.Qual o dia da semana?		1a. 0 1
1 b.Qual o dia do mês?		1b. 0 1
1 c.Em que mês nós estamos ?		1c. 0 1
1 d.Em que ano nós estamos ?		1d. 0 1
1 e.Qual a hora aproximada?		1e. 0 1
ORIENTAÇÃO NO ESPAÇO		
2 a. Que local é esse (específico= aposento ou setor)		2a. 0 1
2 b. Que instituição (genérico = residência, hospital...)		2b. 0 1
2 c. Que bairro (ou rua próxima) nós estamos?		2c. 0 1
2 d. Que cidade é essa?		2d. 0 1
2 e. Estado?		2e. 0 1
MEMÓRIA IMEDIATA: <i>Preste atenção. Eu vou dizer três palavras o sr(a) vai repeti-las quando eu terminar.. As palavras são: CARRO (pausa), VASO (pausa), BOLA (pausa). Agora, repita as palavras para mim. Permita 5 tentativas, mas pontue apenas a primeira.</i>	CARRO VASO BOLA	3a. 0 1 3b. 0 1 3c. 0 1
ATENÇÃO E CÁLCULO [Série de 7] Agora eu gostaria que o(a) Sr(a) subtraísse 7 de 100 e do resultado subtraísse 7. Vamos fazer umas contas de subtração [pausa]. Vamos começar: quanto é 100 menos 7? Se não atingir o escore máximo, peça: Soletre a palavra MUNDO. Corrija os erros de soletração e então peça: Agora, soletre a palavra MUNDO de trás para frente (O.D.N.U.M.)	93 _____ 86 _____ 79 _____ 72 _____ 65 _____ O D N U M	4a. 0 1 4b. 0 1 4c. 0 1 4d. 0 1 4e. 0 1 Pt do cálculo: _____ Pt do mundo: _____ Considere o maior resultado
MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO: Quais foram as três palavras que e pedi que o sr(a) memorizasse?	CARRO VASO BOLA	6a. 0 1 6b. 0 1 6c. 0 1
LINGUAGEM Aponte 1 caneta e 1 relógio. Pergunte: O que é isto? (lápiz) O que é isto? (relógio)	_____ _____	7a. 0 1 7b. 0 1
“Agora eu vou pedir para o Sr(a) repetir o que eu vou dizer. Certo? Então repita:” “NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ”.	_____	8. 0 1
“Preste atenção, pois eu só vou falar uma vez. Pegue este papel com a mão direita [pausa], com as duas mãos dobre-o ao meio uma vez [pausa] e em seguida coloque-o no chão.” Pegar com a mão direita Dobrar ao meio Colocar no chão	_____ _____ _____	9a. 0 1 9b. 0 1 9c. 0 1
“Por favor, escreva uma frase simples”	_____	10. 0 1
“Por favor, leia isto e faça o que está escrito no papel” (Mostre ao examinado a folha: (FECHE OS OLHOS)	_____	11. 0 1
Peça: “Por favor, copie este desenho” (anexo).		12. 0 1



Aplicação do MEEM



O que é isso? Caneta



O que é isso? Relógio



Pegar com a mão direita



Dobrar ao meio



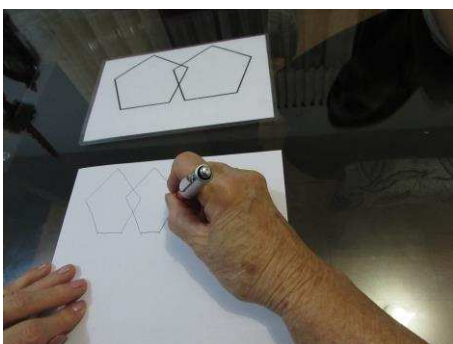
Colocar no chão



Escreva uma frase simples



Feche os olhos



Copie o desenho

Fonte das imagens: arquivo pessoal. Divulgação das imagens autorizadas pelo participante.

TESTE DO DESENHO DO RELÓGIO: Solicitar que desenhe o relógio com os números e os ponteiros marcando 11 horas e 10 minutos.

FLUÊNCIA VERBAL (animais):

Gostaria que você falasse todos os nomes de animais que conseguir se lembrar. Vale qualquer bicho. **(1 min.)**

0/15" _____

16/30" _____

31/45" _____

45/60 _____

Total 15":; 15" a 30": 31" a 45": 46" a 60": N° Total: _____

TESTE DE LISTA DE PALAVRAS DO CERAD

Lista de Palavras para Fixação e Recordação					
1ª tentativa	Ordem	2ª tentativa	Ordem	3ª tentativa	Ordem
Manteiga		Praia		Cabana	
Braço		Braço		Bilhete	
Praia		Cabana		Poste	
Carta		Manteiga		Rainha	
Rainha		Poste		Motor	
Cabana		Motor		Carta	
Poste		Erva		Erva	
Bilhete		Rainha		Braço	
Erva		Bilhete		Manteiga	
Motor		Carta		Praia	
Score					

Evocação de 5 minutos	
	Ordem
Manteiga	
Braço	
Praia	
Carta	
Rainha	
Cabana	
Poste	
Bilhete	
Erva	
Motor	
SCORE	

Lista de Reconhecimento de Palavras		
Igreja	Poste	Carta
Rainha	Braço	Tropa
Café	Aldeia	Hotel
Cabana	Praia	Erva
Manteiga	Corda	Montanha
Chinelo	Cinco	Motor
Dólar	Bilhete	
Score:		

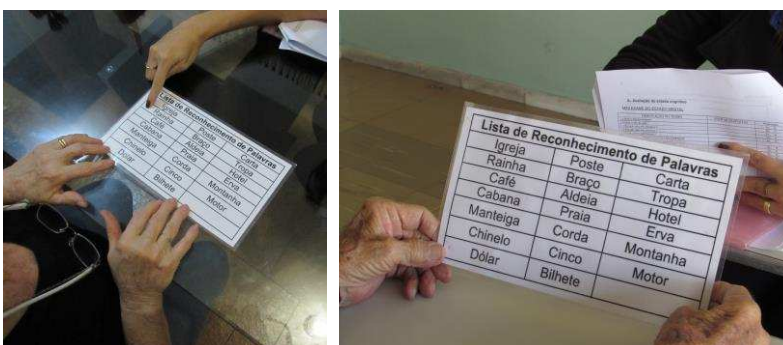
Aplicação do teste do desenho do relógio e lista de palavras do CERAD



Teste do desenho do relógio



Lista de palavras do CERAD – 1ª, 2ª e 3ª tentativa



Lista de Reconhecimento de palavras

Fonte das imagens: arquivo pessoal

TESTE DE RECONHECIMENTO DE FIGURAS

Mostre a folha contendo as 10 figuras e pergunte: "que figuras são estas?"

Percepção correta: ___

Nomeação correta: ___

Folha de respostas

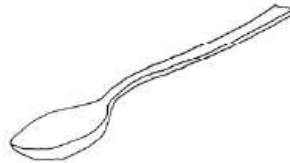
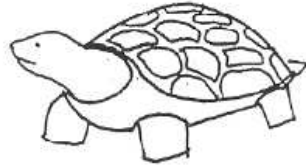
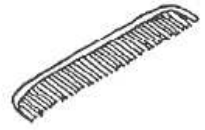
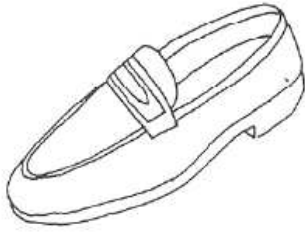
	Mincidental	Mmediata	Aprendizado	M5	Reconh.
Sapato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avião	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Balde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tartaruga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Livro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Árvore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corretas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intrusões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

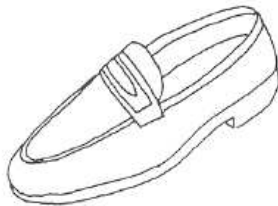
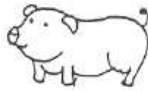
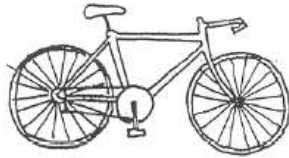
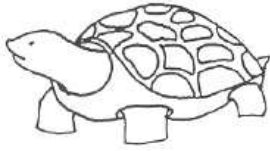
Atenção:

O escore de memória incidental, imediata, aprendido e de memória de 5 minutos (recordação tardia) é igual ao número de resposta corretas.

Para o Reconhecimento, o escore final é obtido pela subtração: corretas - intrusões.

Reconhecimento:





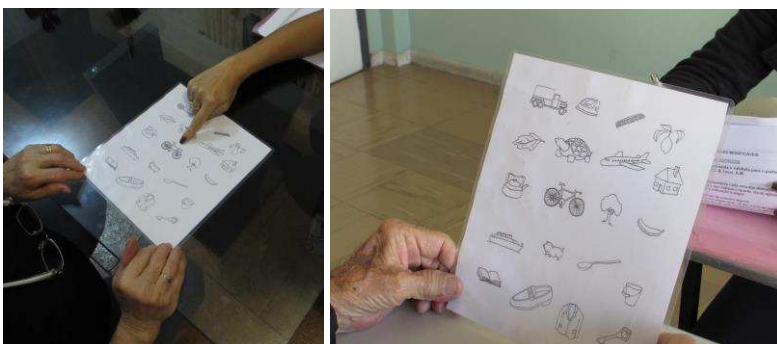
Aplicação do teste de reconhecimento de figuras



Percepção e nomeação correta



Memória incidental, imediata e aprendizado



Reconhecimento de figuras

Fonte das imagens: arquivo pessoal

B- AVALIAÇÃO DOS FATORES MODIFICÁVEIS

DEPRESSÃO, ANSIEDADE E ESTRESSE

DASS – 21 Versão traduzida e validada para o português do Brasil

Autores: Vignola, R.C.B. & Tucci, A.M.

Instruções

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e circule o número apropriado 0,1,2 ou 3 que indique o quanto ela se aplicou a você durante a última semana, conforme a indicação a seguir:

- 0 Não se aplicou de maneira alguma
- 1 Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo
- 2 Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
- 3 Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

1	Achei difícil me acalmar	0 1 2 3
2	Senti minha boca seca	0 1 2 3
3	Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo	0 1 2 3
4	Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico)	0 1 2 3
5	Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0 1 2 3
6	Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	0 1 2 3
7	Senti tremores (ex. nas mãos)	0 1 2 3
8	Senti que estava sempre nervoso	0 1 2 3
9	Preocupe-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a)	0 1 2 3
10	Senti que não tinha nada a desejar	0 1 2 3
11	Senti-me agitado	0 1 2 3
12	Achei difícil relaxar	0 1 2 3
13	Senti-me depressivo (a) e sem ânimo	0 1 2 3
14	Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	0 1 2 3
15	Senti que ia entrar em pânico	0 1 2 3
16	Não consegui me entusiasmar com nada	0 1 2 3
17	Senti que não tinha valor como pessoa	0 1 2 3
18	Senti que estava um pouco emotivo/sensível demais	0 1 2 3
19	Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex. aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)	0 1 2 3
20	Senti medo sem motivo	0 1 2 3
21	Senti que a vida não tinha sentido	0 1 2 3

NUTRIÇÃO: MINI AVALIAÇÃO NUTRICIONAL (MAN – VERSÃO REDUZIDA)

Apelido:		Nome:		
Sexo:	Idade:	Peso, kg:	Altura, cm:	Data:

Responda à secção "triagem", preenchendo as caixas com os números adequados. Some os números da secção "triagem". Se a pontuação obtida for igual ou menor que 11, continue o preenchimento do questionário para obter a pontuação indicadora de desnutrição.

Triagem							
<p>A Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?</p> <p>0 = diminuição grave da ingestão 1 = diminuição moderada da ingestão 2 = sem diminuição da ingestão <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>	<p>J Quantas refeições faz por dia?</p> <p>0 = uma refeição 1 = duas refeições 2 = três refeições <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
<p>B Perda de peso nos últimos 3 meses</p> <p>0 = superior a três quilos 1 = não sabe informar 2 = entre um e três quilos 3 = sem perda de peso <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>	<p>K O doente consome:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (leite, queijo, iogurte)? sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> • duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos? sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> • carne, peixe ou aves todos os dias? sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> <p>0.0 = nenhuma ou uma resposta «sim» 0.5 = duas respostas «sim» 1.0 = três respostas «sim» <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
<p>C Mobilidade</p> <p>0 = restrito ao leito ou à cadeira de rodas 1 = deambula mas não é capaz de sair de casa 2 = normal <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>	<p>L O doente consome duas ou mais porções diárias de fruta ou produtos hortícolas?</p> <p>0 = não 1 = sim <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
<p>D Passou por algum stress psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?</p> <p>0 = sim 2 = não <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>	<p>M Quantos copos de líquidos (água, sumo, café, chá, leite) o doente consome por dia?</p> <p>0.0 = menos de três copos 0.5 = três a cinco copos 1.0 = mais de cinco copos <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
<p>E Problemas neuropsicológicos</p> <p>0 = demência ou depressão graves 1 = demência ligeira 2 = sem problemas psicológicos <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>	<p>N Modo de se alimentar</p> <p>0 = não é capaz de se alimentar sozinho 1 = alimenta-se sozinho, porém com dificuldade 2 = alimenta-se sozinho sem dificuldade <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
<p>F Índice de Massa Corporal (IMC = peso[kg] / estatura [m²])</p> <p>0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23 <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>	<p>O O doente acredita ter algum problema nutricional?</p> <p>0 = acredita estar desnutrido 1 = não sabe dizer 2 = acredita não ter um problema nutricional <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
<p>Pontuação da Triagem (subtotal, máximo de 14 pontos) <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>12-14 pontos: estado nutricional normal 8-11 pontos: sob risco de desnutrição 0-7 pontos: desnutrido Para uma avaliação mais detalhada, continue com as perguntas G-R</p>	<p>P Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como considera o doente a sua própria saúde?</p> <p>0.0 = pior 0.5 = não sabe 1.0 = igual 2.0 = melhor <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
Avaliação global							
<p>G O doente vive na sua própria casa (não em instituição geriátrica ou hospital)</p> <p>1 = sim 0 = não <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>	<p>Q Perímetro braquial (PB) em cm</p> <p>0.0 = PB < 21 0.5 = 21 ≤ PB ≤ 22 1.0 = PB ≥ 22 <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
<p>H Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia?</p> <p>0 = sim 1 = não <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>	<p>R Perímetro da perna (PP) em cm</p> <p>0 = PP < 31 1 = PP ≥ 31 <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
<p>I Lesões de pele ou escaras?</p> <p>0 = sim 1 = não <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>	<p>Avaliação global (máximo 16 pontos) <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>Pontuação da triagem <input style="float: right;" type="checkbox"/></p> <p>Pontuação total (máximo 30 pontos) <input style="float: right;" type="checkbox"/></p>						
<p>Referências</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. <i>J Nutr Health Aging</i>. 2006; 10:456-465. 2. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Gulgoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). <i>J Gerontol</i>. 2001; 56A: M366-377 3. Gulgoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? <i>J Nutr Health Aging</i>. 2006; 10:466-487. <p>© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 10M Para maiores informações: www.mna-elderly.com</p>	<p>Avaliação do Estado Nutricional</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">de 24 a 30 pontos <input type="checkbox"/></td> <td>estado nutricional normal</td> </tr> <tr> <td>de 17 a 23,5 pontos <input type="checkbox"/></td> <td>sob risco de desnutrição</td> </tr> <tr> <td>menos de 17 pontos <input type="checkbox"/></td> <td>desnutrido</td> </tr> </table>	de 24 a 30 pontos <input type="checkbox"/>	estado nutricional normal	de 17 a 23,5 pontos <input type="checkbox"/>	sob risco de desnutrição	menos de 17 pontos <input type="checkbox"/>	desnutrido
de 24 a 30 pontos <input type="checkbox"/>	estado nutricional normal						
de 17 a 23,5 pontos <input type="checkbox"/>	sob risco de desnutrição						
menos de 17 pontos <input type="checkbox"/>	desnutrido						

INGESTÃO DE CAFÉ:

Questionário:

Qual a frequência de consumo de café?

- () nunca ou menos de uma vez por mês
- () 1-3 por mês
- () 1 vez por semana
- () 2-4 vezes por semana
- () 5 ou 6 vezes por semana
- () 1 vez por dia
- () 2 ou 3 por dia
- () 4 ou 5 dias
- () 6 ou mais por dia

Quantas xícaras por dia você costuma beber?

Quantos anos no total você bebeu café por dia?

ATIVIDADE FÍSICA: IPAQ versão curta – Questionário Internacional de Atividade Física

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
_____ horas ____ minutos

QUALIDADE DO SONO: ESCALA DE PITTSBURGH PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO

As questões seguintes referem-se aos seus hábitos de sono durante o mês passado. Suas respostas devem demonstrar, de forma mais precisa possível, o que aconteceu na maioria dos dias e noites apenas desse mês. Por favor, responda a todas as questões.

1) Durante o mês passado, a que horas você foi habitualmente dormir?
Horário habitual de dormir:.....

2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) habitualmente você levou para adormecer à cada noite:
Número de minutos:.....

3) Durante o mês passado, a que horas você habitualmente despertou?
Horário habitual de despertar:.....

4) Durante o mês passado, quantas horas de sono realmente você teve à noite? (isto pode ser diferente do número de horas que você permaneceu na cama)
Horas de sono por noite:.....

Para cada uma das questões abaixo, marque a melhor resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas de sono porque você...
a. não conseguia dormir em 30 minutos
() nunca no mês passado
() menos de uma vez por semana
() uma ou duas vezes por semana
() três ou mais vezes por semana

b. Despertou no meio da noite ou de madrugada

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

c. Teve que levantar à noite para ir ao banheiro

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

d) Não conseguia respirar de forma satisfatória

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

e) Tossia ou roncava alto

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

f) Sentia muito frio

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

g) Sentia muito calor

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

h) Tinha sonhos ruins

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

i) Tinha dor

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

j) outra razão (por favor, descreva)

k) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas com o sono por essa causa acima?

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

6) Durante o mês passado, como você avaliaria a qualidade geral do seu sono?

- muito bom
- bom
- ruim
- muito ruim

7) Durante o mês passado, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para ajudar no sono?

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

8) Durante o mês passado, com que frequência você teve dificuldades em permanecer acordado enquanto estava dirigindo, fazendo refeições, ou envolvido em atividades sociais?

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

9) Durante o mês passado, quanto foi problemático para você manter-se suficientemente entusiasmado ao realizar suas atividades?

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

10) Você divide com alguém o mesmo quarto ou a mesma cama?

- mora só
- divide o mesmo quarto, mas não a mesma cama
- divide a mesma cama

Se você divide com alguém o quarto ou a cama, pergunte a ele(a) com qual frequência durante o último mês você tem tido:

a) Ronco alto

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

b) Longas pausas na respiração enquanto estava dormindo

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

c) Movimentos de chutar ou sacudir as pernas enquanto estava dormindo

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

d) Episódios de desorientação ou confusão durante a noite?

- nunca no mês passado
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes por semana

e) Outras inquietações durante o sono (por favor, descreva):

	nenhuma chance de cochilar	pequena chance de cochilar	moderada chance de cochilar	alta chance de cochilar
- Sentado e Lendo	0	1	2	3
- Vendo TV	0	1	2	3
- Sentado em um lugar público, sem atividade (sala de espera, cinema, teatro, reunião)	0	1	2	3
- Como passageiro de trem, carro ou ônibus andando uma hora sem parar	0	1	2	3
- Deitado para descansar a tarde quando as circunstâncias permitem	0	1	2	3
- Sentado e conversando com alguém	0	1	2	3
- Sentado calmamente, após o almoço sem álcool	0	1	2	3
- Se você estiver de carro, enquanto para por alguns minutos no trânsito intenso	0	1	2	3
TOTAL				

QUALIDADE DE VIDA: WHOQOL ABREVIADO – VERSÃO EM PORTUGUÊS

Instruções: Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões. Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.**

		muito ruim	Ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1(G1)	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	Insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2(G4)	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
3(F1.4)	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4(F11.3)	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5(F4.1)	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6(F24.2)	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7(F5.3)	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8(F16.1)	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9(F22.1)	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **Quão completamente** você tem sentido ou capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10(F2.1)	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11(F7.1)	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12(F18.1)	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13(F20.1)	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14(F21.1)	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **Quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	ruim	nem ruim	bom	muito bom
15(F9.1)	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	Insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
16(F3.3)	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17(F10.3)	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18(F12.4)	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19(F6.3)	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20(F13.3)	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21(F15.3)	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22(F14.4)	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23(F17.3)	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24(F19.3)	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25(F23.3)	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	Algumas vezes	frequentemente	muito frequentemente	sempre
26(F8.1)	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

ÍNDICE DE KATZ

Abreviações: **I** = Independente, **A** = Assistência, **D** = Dependente.

1. Tomar banho (esponja, chuveiro):

(**I**) Não precisa de ajuda.

(**A**) Precisa de ajuda para lavar apenas uma parte do corpo (costas ou pernas).

(**D**) Precisa de ajuda para higiene completa (ou não toma banho).

2. Vestir-se:

(**I**) Pega as roupas e veste-se sem nenhuma ajuda.

(**A**) Pega as roupas e veste-se sem ajuda, com exceção de amarrar os sapatos.

(**D**) Precisa de ajuda para pegar as roupas ou para se vestir, ou fica parcial ou completamente não vestido.

3. Ir ao banheiro:

(I) Vai ao banheiro, faz a higiene, e se veste sem ajuda (mesmo usando um objeto para suporte como bengala, andador, cadeira de rodas, e pode usar urinol à noite, esvaziando este de manhã).

(A) Recebe ajuda para ir ao banheiro, ou para fazer a higiene, ou para se vestir depois de usar o banheiro, ou para uso do urinol a noite.

(D) Não vai ao banheiro para fazer suas necessidades.

4. Locomoção:

(I) Entra e sai da cama, assim como da cadeira, sem ajuda (pode estar usando objeto para suporte, como bengala ou andador).

(A) Entra e sai da cama ou da cadeira com ajuda.

(D) Não sai da cama.

5. Continência:

(I) Controla a urina e movimentos do intestino completamente por si próprio.

(A) Tem acidentes ocasionais.

(D) Supervisão ajuda a manter controle de urina ou intestino, cateter é usado, ou é incontinente.

6. Alimentação:

(I) Alimenta-se sem ajuda.

(A) Alimenta-se, com exceção no caso de cortar carne ou passar manteiga no pão.

(D) Recebe ajuda para se alimentar ou é alimentado parcial ou completamente por meio de tubos ou fluidos intravenosos.

ESCALA DE LAWTON-BRODY

1. TELEFONE	1. O (A) senhor (a) consegue usar o telefone?	Capaz de ver os números, discar, receber e fazer ligações sem ajuda.	3
		Capaz de responder o telefone, mas necessita de um telefone especial ou de ajuda para encontrar os números ou para discar.	2
		Completamente incapaz no uso do telefone.	1
2. VIAGENS	O (A) senhor (a) consegue viajar para locais distantes sem necessidade de acompanhantes?	Capaz de dirigir seu próprio carro ou viajar sozinho de ônibus ou táxi.	3
		Capaz de viajar exclusivamente acompanhado.	2
		Completamente incapaz de viajar.	1
3. COMPRAS	O (A) senhor (a) consegue fazer compras?	Capaz de fazer compras se fornecido transporte.	3
		Capaz de fazer compras exclusivamente acompanhado.	2
		Completamente incapaz de fazer compras.	1
4. PREPARO DE REFEIÇÕES	O (A) senhor (a) consegue preparar suas próprias refeições?	Capaz de planejar e cozinhar refeições completas.	3
		Capaz de preparar pequenas refeições, mas incapaz de cozinhar refeições completas sozinho.	2
		Completamente incapaz de preparar qualquer refeição.	1
5. ARRUMAR A CASA	O (A) senhor (a) consegue arrumar a casa?	Capaz de arrumar sem ajuda	3
		Capaz de arrumar com ajuda parcial	2
		Não consegue arrumar a casa	1
6. TRABALHO DOMÉSTICO	O (A) senhor (a) consegue fazer os trabalhos manuais domésticos, como pequenos reparos?	Capaz de realizar trabalho doméstico pesado (como esfregar o chão).	3
		Capaz de realizar trabalho doméstico leve, mas necessita de ajuda nas tarefas pesadas.	2
		Completamente incapaz de realizar qualquer trabalho doméstico.	1
7. PASSAR ROUPAS	O (A) senhor(a) consegue lavar e passar sua roupa?	Capaz de passar roupas sem ajuda	3
		Capaz de passar as roupas, mas necessita de ajuda parcial	2
		Não é capaz de passar as roupas	1
8. MEDICAÇÃO	O (A) senhor (a) consegue tomar seus remédios na dose e horário corretos?	Capaz de tomar os remédios na dose certa e na hora certa.	3
		Capaz de tomar os remédios mas necessita de lembretes ou de alguém que os prepare.	2
		Completamente incapaz de tomar os remédios sozinho.	1

9. DINHEIRO	O (A) senhor (a) consegue cuidar de suas finanças?	Capaz de administrar suas necessidades de compra, preencher cheques e pagar contas sem ajuda.	3
		Capaz de administrar suas necessidades de compra diária, mas necessita de ajuda com cheques e no pagamento de contas.	2
		Completamente incapaz de administrar dinheiro.	1
Máximo: 27 pontos	TOTAL: _____		

SUPORTE SOCIAL: QUESTIONÁRIO DE SUPORTE SOCIAL VERSÃO ABREVIADA

As questões que se seguem são acerca das pessoas que no seu meio lhe disponibilizam ajuda ou apoio. Cada questão tem duas partes. Na primeira, **indique**, não contando consigo, **todas as pessoas que conhece, com quem pode contar para o ajudar ou apoiar** nas situações que lhe são apresentadas. Para tal, em frente de cada número coloque o tipo de relacionamento que têm consigo. A cada número corresponde uma só pessoa.

Na segunda parte, indique, preenchendo o quadrado, o número (de 1 a 6) que melhor traduz o **seu grau de satisfação em relação à globalidade do apoio ou ajuda** que tem.

Se em relação a uma determinada questão não tem elementos de ajuda ou apoio para referir, assinale a expressão "Ninguém", mas seleccione sempre o seu nível de satisfação. Para cada questão, o número máximo de pessoas a indicar é nove.

1. Com quem é que pode realmente contar quando precisa de ajuda? (Indique o grau de parentesco/amizade).

Ninguém 1) _____ 4) _____ 7) _____
 2) _____ 5) _____ 8) _____
 3) _____ 6) _____ 9) _____

1.1. - Qual o seu grau de satisfação?

Muito insatisfeito Algo insatisfeito Satisfeito
 Insatisfeito Pouco satisfeito Muito satisfeito

2. Com quem é que pode realmente contar para o/a ajudar a sentir-se mais relaxado/a quando está tenso/a ou sob pressão?

Ninguém 1) _____ 4) _____ 7) _____
 2) _____ 5) _____ 8) _____
 3) _____ 6) _____ 9) _____

2.1. Qual o seu grau de satisfação?

Muito insatisfeito Algo insatisfeito Satisfeito
 Insatisfeito Pouco satisfeito Muito satisfeito

3. Quem é que o/a aceita totalmente, incluindo os seus maiores defeitos e virtudes?

Ninguém 1) _____ 4) _____ 7) _____
 2) _____ 5) _____ 8) _____
 3) _____ 6) _____ 9) _____

3.1. Qual o seu grau de satisfação?

Muito insatisfeito Algo insatisfeito Satisfeito
 Insatisfeito Pouco satisfeito Muito satisfeito

4. Com quem é que pode realmente contar para se preocupar consigo, independentemente do que lhe possa estar a acontecer a si?

Ninguém 1) _____ 4) _____ 7) _____
 2) _____ 5) _____ 8) _____
 3) _____ 6) _____ 9) _____

4.1. Qual o seu grau de satisfação?

- Muito insatisfeito Algo insatisfeito Satisfeito
 Insatisfeito Pouco satisfeito Muito satisfeito

5. Com quem é que pode realmente contar para o/a ajudar a sentir-se melhor quando se sente mesmo em baixo?

- Ninguém 1) _____ 4) _____ 7) _____
 2) _____ 5) _____ 8) _____
 3) _____ 6) _____ 9) _____

5.1. Qual o seu grau de satisfação?

- Muito insatisfeito Algo insatisfeito Satisfeito
 Insatisfeito Pouco satisfeito Muito satisfeito

6. Com quem é que pode realmente contar para o/a consolar quando você está muito preocupado/a?

- Ninguém 1) _____ 4) _____ 7) _____
 2) _____ 5) _____ 8) _____
 3) _____ 6) _____ 9) _____

6.1. Qual o seu grau de satisfação?

- Muito insatisfeito Algo insatisfeito Satisfeito
 Insatisfeito Pouco satisfeito Muito satisfeito

USO DE ÁLCOOL E DROGAS – ASSIST – TESTE DE TRIAGEM PARA ÁLCOOL, TABACO E SUBSTÂNCIAS

ASSIST - OMS

1. Na sua vida qual(is) dessa(s) substâncias você já usou? (somente uso não prescrito pelo médico)	NÃO	SIM
a. derivados do tabaco	0	3
b. bebidas alcoólicas	0	3
c. maconha	0	3
d. cocaína, crack	0	3
e. anfetaminas ou êxtase	0	3
f. inalantes	0	3
g. hipnóticos/sedativos	0	3
h. alucinógenos	0	3
i. opióides	0	3
j. outras, especificar	0	3

- Se "NÃO" em todos os itens investigue: Nem mesmo quando estava na escola?
- Se "NÃO" em todos os itens, pare a entrevista
- Se "SIM" para alguma droga, continue com as demais questões

3. Durante os três últimos meses, com que frequência você teve um forte desejo ou urgência em consumir? (primeira droga, segunda droga, etc)	NUNCA	1 OU 2 VEZES	MENSALMENTE	SEMANALMENTE	DIARIAMENTE OU QUASE TODOS OS DIAS
a. derivados do tabaco	0	3	4	5	6
b. bebidas alcoólicas	0	3	4	5	6
c. maconha	0	3	4	5	6
d. cocaína, crack	0	3	4	5	6
e. anfetaminas ou êxtase	0	3	4	5	6
f. inalantes	0	3	4	5	6
g. hipnóticos/sedativos	0	3	4	5	6
h. alucinógenos	0	3	4	5	6
i. opióides	0	3	4	5	6
j. outras, especificar	0	3	4	5	6

NOMES POPULARES OU COMERCIAIS DAS DROGAS

- a. **produtos do tabaco** (cigarro, charuto, cachimbo, fumo de corda)
- b. **bebidas alcólicas** (cerveja, vinho, champagne, licor, pinga uísque, vodca, vermouths, caninha, rum tequila, gin)
- c. **maconha** (baseado, erva, liamba, diamba, birra, fuminho, fumo, mato, bagulho, pango, manga-rosa, massa, haxixe, skank, etc)
- d. **cocaína, crack** (coca, pó, branquinha, nuvem, farinha, neve, pedra, caximbo, brilho)
- e. **estimulantes como anfetaminas** (bolinhas, rebites, bifetamina, modafinil, MDMA)
- f. **inalantes** (solventes, cola de sapateiro, tinta, esmalte, corretivo, verniz, tinner, clorofórmio, tolueno, gasolina, éter, lança perfume, cheirinho da loló)
- g. **hipnóticos, sedativos** (ansiolíticos, tranquilizantes, barbitúricos, fenobarbital, pentobarbital, benzodiazepínicos, diazepam)
- h. **alucinógenos** (LSD, chá-de-lírio, ácido, passaporte, mesalina, peiote, cacto)
- i. **opiáceos** (morfina, codeína, ópio, heroína elixir, metadona)
- j. **outras** – especificar:

QUESTIONÁRIO PARA TRIAGEM DO USO DE ÁLCOOL, TABACO E OUTRAS SUBSTÂNCIAS.

2. Durante os três últimos meses, com que frequência você utilizou essa(s) substância(s) que mencionou? (primeira droga, depois a segunda droga, etc)	NUNCA	1 OU 2 VEZES	MENSALMENTE	SEMANALMENTE	DIARIAMENTE OU QUASE TODOS OS DIAS
a. derivados do tabaco	0	2	3	4	6
b. bebidas alcoólicas	0	2	3	4	6
c. maconha	0	2	3	4	6
d. cocaína, crack	0	2	3	4	6
e. anfetaminas ou êxtase	0	2	3	4	6
f. inalantes	0	2	3	4	6
g. hipnóticos/sedativos	0	2	3	4	6
h. alucinógenos	0	2	3	4	6
i. opióides	0	2	3	4	6
j. outras, especificar	0	2	3	4	6

- Se "NUNCA" em todos os itens da questão 2 pule para a questão 6, com outras respostas continue com as demais questões

4. Durante os três últimos meses, com que frequência o seu consumo de (primeira droga, depois a segunda droga, etc) resultou em problema de saúde, social, legal ou financeiro?	NUNCA	1 OU 2 VEZES	MENSALMENTE	SEMANALMENTE	DIARIAMENTE OU QUASE TODOS OS DIAS
a. derivados do tabaco	0	4	5	6	7
b. bebidas alcoólicas	0	4	5	6	7
c. maconha	0	4	5	6	7
d. cocaína, crack	0	4	5	6	7
e. anfetaminas ou êxtase	0	4	5	6	7
f. inalantes	0	4	5	6	7
g. hipnóticos/sedativos	0	4	5	6	7
h. alucinógenos	0	4	5	6	7
i. opióides	0	4	5	6	7
j. outras, especificar	0	4	5	6	7

5. Durante os três últimos meses, com que frequência, por causa do seu uso de (primeira droga, depois a segunda droga, etc), você deixou de fazer coisas que eram normalmente esperadas de você?

	NUNCA	1 OU 2 VEZES	MENSALMENTE	SEMANALMENTE	DIARIAMENTE OU QUASE TODOS OS DIAS
a. derivados do tabaco	0	5	6	7	8
b. bebidas alcoólicas	0	5	6	7	8
c. maconha	0	5	6	7	8
d. cocaína, crack	0	5	6	7	8
e. anfetaminas ou êxtase	0	5	6	7	8
f. inalantes	0	5	6	7	8
g. hipnóticos/sedativos	0	5	6	7	8
h. alucinógenos	0	5	6	7	8
i. opióides	0	5	6	7	8
j. outras, especificar	0	5	6	7	8

• **FAÇA as questões 6 e 7 para todas as substâncias mencionadas na questão 1**

6. Há amigos, parentes ou outra pessoa que tenha demonstrado preocupação com seu uso de (primeira droga, depois a segunda droga, etc...)?

	NÃO, Nunca	SIM, nos últimos 3 meses	SIM, mas não nos últimos 3 meses
a. derivados do tabaco	0	6	3
b. bebidas alcoólicas	0	6	3
c. maconha	0	6	3
d. cocaína, crack	0	6	3
e. anfetaminas ou êxtase	0	6	3
f. inalantes	0	6	3
g. hipnóticos/sedativos	0	6	3
h. alucinógenos	0	6	3
i. opióides	0	6	3
j. outras, especificar	0	6	3

7. Alguma vez você já tentou controlar, diminuir ou parar o uso de (primeira droga, depois a segunda droga, etc...) e não conseguiu?

	NÃO, Nunca	SIM, nos últimos 3 meses	SIM, mas não nos últimos 3 meses
a. derivados do tabaco	0	6	3
b. bebidas alcoólicas	0	6	3
c. maconha	0	6	3
d. cocaína, crack	0	6	3
e. anfetaminas ou êxtase	0	6	3
f. inalantes	0	6	3
g. hipnóticos/sedativos	0	6	3
h. alucinógenos	0	6	3
i. opióides	0	6	3
j. outras, especificar	0	6	3

Nota Importante: Pacientes que tenham usado drogas injetáveis nos últimos 3 meses devem ser perguntados sobre seu padrão de uso injetável durante este período, para determinar seus níveis de risco e a melhor forma de intervenção.

8- Alguma vez você já usou drogas por injeção? (Apenas uso não médico)

NÃO, nunca	SIM, nos últimos 3 meses	SIM, mas não nos últimos 3 meses

Guia de Intervenção para Padrão de uso Injetável



PONTUAÇÃO PARA CADA DROGA

	Anote a pontuação para cada droga. SOME SOMENTE das Questões 2, 3, 4, 5, 6 e 7	Nenhuma intervenção	Receber Intervenção Breve	Encaminhar para tratamento mais intensivo
Tabaco		0-3	4-26	27 ou mais
Alcool		0-10	11-26	27 ou mais
Maconha		0-3	4-26	27 ou mais
Cocaína		0-3	4-26	27 ou mais
Anfetaminas		0-3	4-26	27 ou mais
Inalantes		0-3	4-26	27 ou mais
Hipnóticos/sedativos		0-3	4-26	27 ou mais
Alucinógenos		0-3	4-26	27 ou mais
Opióides		0-3	4-26	27 ou mais

Cálculo do escore de envolvimento com uma substância específica.
 Para cada substância (de 'a' a 'j') some os escores obtidos nas questões 2 a 7 (inclusive). Não inclua os resultados das questões 1 e 8 aqui.
 Por exemplo, um escore para maconha deverá ser calculado do seguinte modo: Q2c + Q3c + Q4c + Q5c + Q6c + Q7c.
 Note que Q5 para tabaco não é codificada, sendo a pontuação para tabaco = Q2a + Q3a + Q4a + Q6a + Q7a

C- AVALIAÇÃO DOS FATORES COMPORTAMENTAIS

ESPIRITUALIDADE: SELF-SPIRITUALITY RATING SCALE – SRSS

Escala SSRS – Espiritualidade

Indique o número que melhor demonstra o quanto você concorda com cada afirmação, escolhendo:

- 1 = "concordo muito"
 2 = "concordo"
 3 = "concordo parcialmente"
 4 = "discordo"
 5 = "discordo totalmente"

	Concordo muito	Concordo	Concordo parcialmente	Discordo	Discordo totalmente
1. É importante, para mim, passar tempo com pensamentos espirituais particulares e meditações.	1	2	3	4	5
2. Esforço-me muito para viver minha vida de acordo com minhas crenças religiosas.	1	2	3	4	5
3. As orações ou os pensamentos espirituais que tenho quando estou sozinho são tão importantes para mim quanto os que teria durante cerimônias religiosas ou reuniões espirituais.	1	2	3	4	5
4. Eu gosto de ler sobre minha espiritualidade e/ou minha religião.	1	2	3	4	5
5. A espiritualidade ajuda a manter minha vida estável e equilibrada, da mesma forma que a minha cidadania, amizades e sociedade o fazem.	1	2	3	4	5
6. Minha vida toda é baseada em minha espiritualidade.	1	2	3	4	5

RELIGIOSIDADE: ESCALA DE RELIGIOSIDADE DE DUKE

Índice de Religiosidade da Universidade Duke

(1) Com que frequência você vai a uma igreja, templo ou outro encontro religioso?

1. Mais do que uma vez por semana
2. Uma vez por semana
3. Duas a três vezes por mês
4. Algumas vezes por ano
5. Uma vez por ano ou menos
6. Nunca

(2) Com que frequência você dedica o seu tempo a atividades religiosas individuais, como preces, rezas, meditações, leitura da bíblia ou de outros textos religiosos?

1. Mais do que uma vez ao dia
2. Diariamente
3. Duas ou mais vezes por semana
4. Uma vez por semana
5. Poucas vezes por mês
6. Raramente ou nunca

A seção seguinte contém três frases a respeito de crenças ou experiências religiosas. Por favor, anote o quanto cada frase se aplica a você.

(3) Em minha vida, eu sinto a presença de Deus (ou do Espírito Santo).

1. Totalmente verdade para mim
2. Em geral é verdade
3. Não estou certo
4. Em geral não é verdade
5. Não é verdade

(4) As minhas crenças religiosas estão realmente por trás de toda a minha maneira de viver.

1. Totalmente verdade para mim
2. Em geral é verdade
3. Não estou certo
4. Em geral não é verdade
5. Não é verdade

(5) Eu me esforço muito para viver a minha religião em todos os aspectos da vida.

1. Totalmente verdade para mim
2. Em geral é verdade
3. Não estou certo
4. Em geral não é verdade
5. Não é verdade

Qual a sua religião?

- 1- Nenhuma, mas acredito em Deus
- 2- Nenhuma e não acredito em Deus
- 3- católico
- 4- evangélico/ protestante
- 5- muçulmano
- 6- budista
- 7- espírita
- 8- hindu
- 9- umbandista
- 10- judeu
- 11- espiritualista
- 12- outros (especifique)

VOLUNTARIADO:

1 - O Sr(a) participa de algum trabalho voluntário?

() Sim () Não

Caso responda sim, faça as perguntas abaixo.

2 - Qual o tipo de trabalho voluntário que realiza:

3 - Em qual local:

4 - Qual foi a sua idade de ingresso no voluntariado:

5 - Qual a sua frequência semanal de trabalho voluntário:

6 - Quais os motivos de ingresso na atividade:

7 - Quais os principais retornos do voluntariado:

RESILIÊNCIA: ESCALA DE RESILIÊNCIA PSICOLÓGICA

Escala de Resiliência de Wagnild & Young (1993)

	Discordo totalmente	Discordo	Discordo ligeiramente	Nem concordo, nem discordo	Concordo ligeiramente	Concordo	Concordo totalmente
1.Quando faço planos levo-os até ao fim.							
2.Costumo lidar com os problemas de uma forma ou de outra.							
3.Sou capaz de depender de mim mesmo mais do que de qualquer outra pessoa.							
4.Manter interesse nas coisas é importante para mim.							
5.Posso estar por minha conta se for preciso.							
6.Sinto orgulho em ter realizado coisas na minha vida.							
7.Costumo aceitar as coisas sem muita preocupação.							
8.Sou amigo de mim mesmo.							
9.Sinto que posso lidar com várias coisas ao mesmo tempo.							
10.Sou determinado(a).							
11.Raramente penso no objectivo das coisas.							
12.Vivo a vida um dia de cada vez.							
13.Posso enfrentar tempos difíceis porque já experimentei dificuldades.							
14.Sou disciplinado(a).							
15.Mantenho interesse nas coisas.							
16.Normalmente encontro motivo para rir.							
17.Acreditar em mim mesmo leva-me a superar tempos difíceis.							
18.Em situações de emergência sou uma pessoa em quem os outros.							
19.Posso, geralmente, ver uma situação de diversas maneiras.							
20.Às vezes obrigo-me a fazer coisas quer eu queira ou não.							
21.A minha vida tem sentido.							
22.Não insisto em coisas sobre as quais não posso fazer nada.							
23.Quando estou numa situação difícil normalmente encontro uma saída.							
24.Tenho energia suficiente para fazer o que tenho que fazer.							
25.Não me importo se há pessoas que não gostam de mim.							

PERDÃO: ESCALA DE ATITUDES PARA O PERDÃO

Escala de Atitudes para o Perdão (EFI)

Algumas vezes, somos magoados por aqueles que nos são próximos na família, nas amizades, na escola, no trabalho, ou em outras situações. Agora, pedimos a você para pensar na experiência **mais recente** na qual alguém lhe magoou **profunda** e **injustamente**. Visualize na sua mente, os eventos daquela situação. Tente ver a pessoa e tente experienciar o que aconteceu.

O quanto você se sentiu magoado quando o incidente ocorreu? (Marque um X na sua resposta)

- Nenhuma mágoa
 Um pouco magoado(a)
 Alguma mágoa
 Muito magoado(a)
 Tremendamente magoado

Quem lhe magoou? (Marque um X na sua resposta)

- Filho(a)
 Cônjuge
 Parente
 Amigo do mesmo sexo
 Amigo do sexo oposto
 Patrão
 Outro, especifique: _____ .

Esta pessoa está viva? Sim Não

Há quanto tempo atrás ocorreu esta ofensa?

- Dias
 Semanas
 Meses
 Anos

Por favor, descreva brevemente a ofensa:

ALTRUISMO: ESCALA DE ALTRUISMO AUTOINFORMADO**Escala de Altruismo Auto-informado**

Por favor, leia com atenção cada uma das ações descritas abaixo e indique na escala de resposta a frequência com a qual você já realizou estas ações.

AFIRMAÇÕES	Nunca	Uma vez	Mais de uma vez	Frequentemente	Muito frequentemente
01. Já ajudei a empurrar um carro enguiçado (quebrado) de um estranho.	0	1	2	3	4
02. Já dei direções ou orientações a um estranho.	0	1	2	3	4
03. Já troquei dinheiro para um estranho.	0	1	2	3	4
04. Já dei dinheiro para uma organização de caridade.	0	1	2	3	4
05. Já dei dinheiro para um estranho necessitado (ou que me pediu).	0	1	2	3	4
06. Já doei bens ou roupas para uma organização de caridade.	0	1	2	3	4
07. Já trabalhei como voluntário para uma organização de caridade.	0	1	2	3	4
08. Já doei sangue.	0	1	2	3	4
09. Já ajudei a carregar os pertences de um estranho (livros, sacolas, etc.).	0	1	2	3	4
10. Já segurei um elevador e mantive a porta aberta para que um estranho pudesse entrar.	0	1	2	3	4
11. Já deixei alguém passar na minha frente em uma fila (na fotocopiadora ou no supermercado).	0	1	2	3	4
12. Já dei carona a um estranho no meu carro (dos meus pais ou amigos).	0	1	2	3	4
13. Já mostrei a um balconista (por exemplo, no supermercado, na lanchonete) seu erro por ter me cobrado menos do que eu deveria pagar.	0	1	2	3	4
14. Já deixei um vizinho, que não conheço muito bem, pegar emprestado algo de valor (por exemplo, ferramentas, eletrodomésticos).	0	1	2	3	4
15. Já comprei cartões de Natal de organizações de caridade só por saber que se tratava de uma boa causa.	0	1	2	3	4
16. Já ajudei um(a) colega de classe, que não conheço muito bem, com um trabalho da faculdade quando meu conhecimento era maior que o dele(a).	0	1	2	3	4
17. Já fui solicitado, voluntariamente, para tomar conta de animais de estimação ou crianças do vizinho sem receber qualquer pagamento em troca.	0	1	2	3	4
18. Já ofereci ajuda a um deficiente ou idoso desconhecido para atravessar a rua.	0	1	2	3	4
19. Já ofereci meu assento no ônibus para um desconhecido que estava de pé.	0	1	2	3	4
20. Já ajudei um conhecido a mudar de casa.	0	1	2	3	4

SOLIDÃO: ESCALA DE SOLIDÃO DA UCLA**Escala de Solidão**

Instruções: Indique quantas vezes se sente da forma que é descrita em cada uma das seguintes afirmações. Coloque um círculo à volta de um número para cada uma delas.

	Nunca	Rara-mente	Algumas Vezes	Muitas Vezes
1. Sinto-me em sintonia com as pessoas que estão à minha volta.	1	2	3	4
2. Sinto falta de camaradagem	1	2	3	4
3. Não há ninguém a quem possa recorrer.	1	2	3	4
4. Sinto que faço parte de um grupo de amigos.	1	2	3	4
5. Tenho muito em comum com as pessoas que me rodeiam.	1	2	3	4
6. Já não sinto mais intimidade com ninguém.	1	2	3	4
7. Os meus interesses e ideias não são partilhados por aqueles que me rodeiam.	1	2	3	4
8. Sou uma pessoa voltada para fora.	1	2	3	4
9. Há pessoas a quem me sinto chegado.	1	2	3	4
10. Sinto-me excluído.	1	2	3	4
11. Ninguém me conhece realmente bem.	1	2	3	4
12. Sinto-me isolado dos outros.	1	2	3	4
13. Consigo encontrar camaradagem quando quero.	1	2	3	4
14. Há pessoas que me compreendem realmente.	1	2	3	4
15. Sou infeliz por ser tão retraído.	1	2	3	4
16. As pessoas estão à minha volta mas não estão comigo.	1	2	3	4
17. Há pessoas com quem consigo falar.	1	2	3	4
18. Há pessoas a quem posso recorrer.	1	2	3	4

ANEXO C - Critério de Classificação Econômica Brasil



Alterações na aplicação do Critério Brasil, válidas a partir de 01/01/2014

A dinâmica da economia brasileira, com variações importantes nos níveis de renda e na posse de bens nos domicílios, representa um desafio importante para a estabilidade temporal dos critérios de classificação socioeconômica. Em relação ao CCEB, os usuários têm apresentado dificuldades na manutenção de amostras em painel para estudos longitudinais. As dificuldades são maiores na amostragem dos estratos de pontuação mais baixa.

A ABEP vem trabalhando intensamente na avaliação e construção de um critério que seja fruto da nova realidade do país. Porém, para que os estudos produzidos pelos usuários do Critério Brasil continuem sendo úteis ao mercado e mantenham o rigor metodológico necessário, as seguintes recomendações são propostas às empresas que tenham estudos contínuos, com amostras em painel:

- A reclassificação de domicílios entre as classe C2 e D deve respeitar uma região de tolerância de 1 ponto, conforme descrito abaixo:
 - Domicílios classificados, no momento inicial do estudo, como classe D → são reclassificados como C2, apenas no momento em que atingirem 15 pontos;
 - Domicílios classificados, no momento inicial do estudo, como classe C2 → são reclassificados como D, apenas no momento em que atingirem 12 pontos;
 - O momento inicial de estudos desenvolvidos a partir de amostra mestra é o da realização da amostra mestra;
 - O momento inicial de estudos desenvolvidos sem amostra mestra é o da primeira medição (onda) do estudo.

IMPORTANTE: As alterações descritas acima são apenas para os estudos que usem amostras contínuas em painéis. Estudos *ad hoc* e estudos contínuos, com amostras independentes, devem continuar a aplicar o Critério Brasil regularmente.

Outra mudança importante no CCEB é válida para todos os estudos que utilizem o Critério Brasil. As classes D e E devem ser unidas para a estimativa e construção de amostras. A justificativa para esta decisão é o tamanho reduzido da classe E, que inviabiliza a leitura de resultados obtidos através de amostras probabilísticas ou por cotas, que respeitem os tamanhos dos estratos. A partir de 2013 a ABEP deixa de divulgar os tamanhos separados destes dois estratos.

Finalmente, em função do tamanho reduzido da Classe A1 a renda média deste estrato deixa de ser divulgada. Assim, a estimativa de renda média é feita para o conjunto da Classe A.

O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de "classes sociais". A divisão de mercado definida abaixo é de classes econômicas.

SISTEMA DE PONTOS

Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Fundamental 1 incompleto	0
Primário completo/ Ginásial incompleto	Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 incompleto	1
Ginásial completo/ Colegial incompleto	Fundamental 2 Completo/ Médio incompleto	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio Completo/ Superior Incompleto	4
Superior completo	Superior Completo	8

CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	Pontos
A1	42 - 46
A2	35 - 41
B1	29 - 34
B2	23 - 28
C1	18 - 22
C2	14 - 17
D	8 - 13
E	0 - 7