

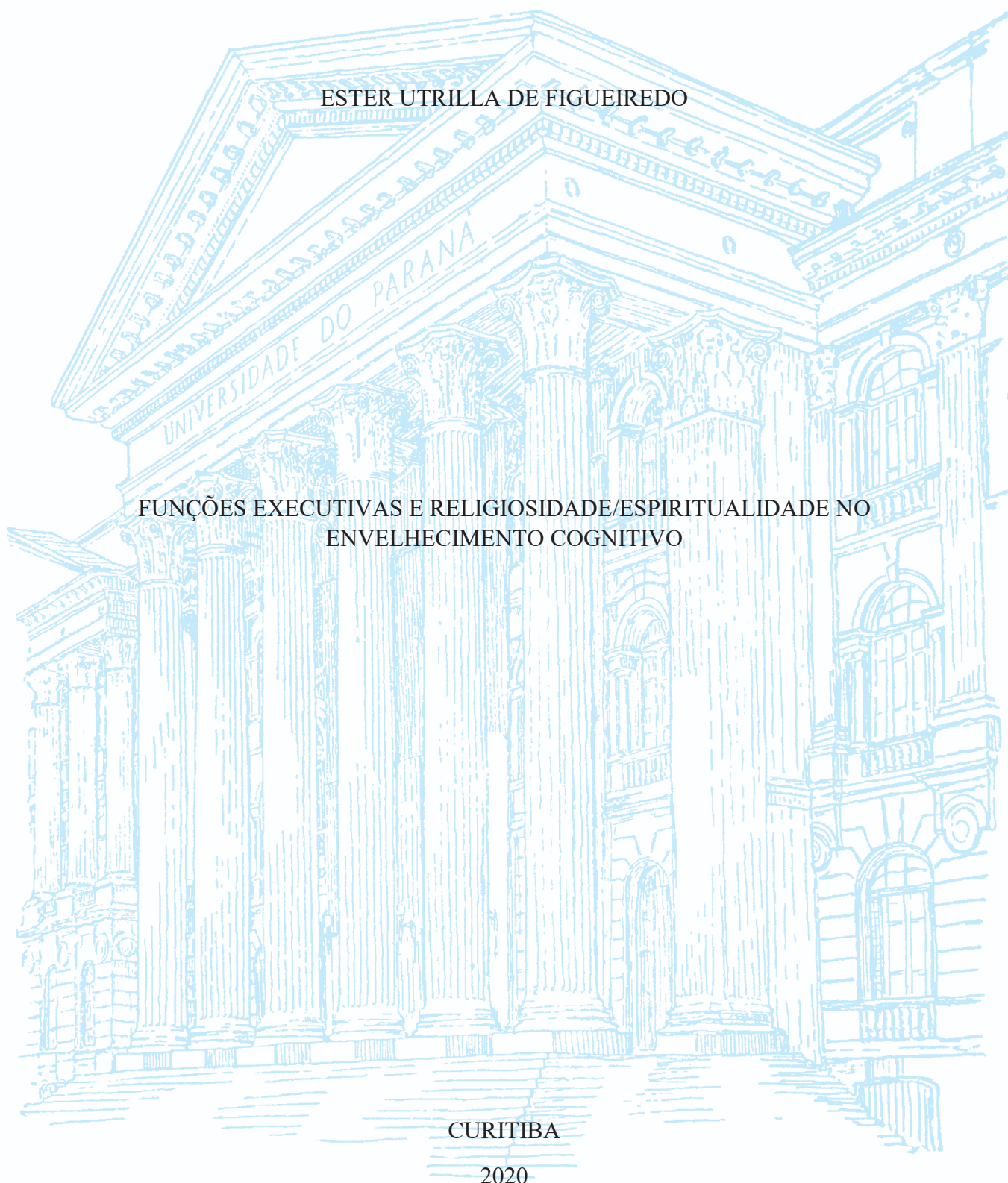
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ESTER UTRILLA DE FIGUEIREDO

FUNÇÕES EXECUTIVAS E RELIGIOSIDADE/ESPIRITUALIDADE NO
ENVELHECIMENTO COGNITIVO

CURITIBA

2020



ESTER UTRILLA DE FIGUEIREDO

FUNÇÕES EXECUTIVAS E RELIGIOSIDADE/ESPIRITUALIDADE NO
ENVELHECIMENTO COGNITIVO

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Psicologia, Setor de Ciências Humanas, Universidad Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Amer Cavalheiro Hamdan

CURITIBA

2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR –
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS HUMANAS COM OS DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Fernanda Emanoéla Nogueira – CRB 9/1607

Figueiredo, Ester Utrilla de
Funções executivas e religiosidade/espiritualidade no envelhecimento
cognitivo. / Ester Utrilla de Figueiredo. – Curitiba, 2020.

Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Setor de Ciências Humanas da
Universidade Federal do Paraná.

Orientador : Prof. Dr. Amer Cavalheiro Hamdan

1. Funções executivas (Neuropsicologia). 2. Envelhecimento – Aspectos
psicológicos. 3. Religiosidade. 4. Espiritualidade. 5. Psicologia cognitiva.
I. Hamdan, Amer Cavalheiro. II. Título.

CDD – 616.8

ATA Nº214

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE MESTRADO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM PSICOLOGIA

No dia trinta de abril de dois mil e vinte às 10:30 horas, na sala por meio de transmissão ao vivo pela plataforma digital Rede Nacional de Pesquisa (RNP), conforme determinações da Portaria nº36/2020 da CAPES, da Portaria nº754/2020 da UFPR e das recomendações da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da UFPR (PRPPG), foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa de dissertação da mestranda **ESTER UTRILLA DE FIGUEIREDO**, intitulada: **Funções Executivas e Religiosidade/Espiritualidade no Envelhecimento Cognitivo**, sob orientação do Prof. Dr. AMER CAVALHEIRO HAMDAN. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PSICOLOGIA da Universidade Federal do Paraná, foi constituída pelos seguintes Membros: AMER CAVALHEIRO HAMDAN (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), PLINIO MARCO DE TONI (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE), MARY RUTE GOMES ESPERANDIO (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ). A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela APROVAÇÃO. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga de título de mestre está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, AMER CAVALHEIRO HAMDAN, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

CURITIBA, 30 de Abril de 2020.

Assinatura Eletrônica

30/04/2020 16:20:06.0

AMER CAVALHEIRO HAMDAN

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

01/05/2020 13:46:48.0

PLINIO MARCO DE TONI

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE)

Assinatura Eletrônica

30/04/2020 16:36:31.0

MARY RUTE GOMES ESPERANDIO

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PSICOLOGIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **ESTER UTRILLA DE FIGUEIREDO** intitulada: **Funções Executivas e Religiosidade/Espiritualidade no Envelhecimento Cognitivo**, sob orientação do Prof. Dr. AMER CAVALHEIRO HAMDAN, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 30 de Abril de 2020.

Assinatura Eletrônica

30/04/2020 16:20:06.0

AMER CAVALHEIRO HAMDAN

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

01/05/2020 13:46:48.0

PLINIO MARCO DE TONI

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE)

Assinatura Eletrônica

30/04/2020 16:36:31.0

MARY RUTE GOMES ESPERANDIO

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

A minha *abuela Goya* que, mesmo nas portas do completo esquecimento,
ainda mantinha uma fresta de memória afetiva
retratada nessa benção ritual
realizada desde criança,
após de uma prece
de amor.

AGRADECIMENTOS

Obrigada a todos que alguma vez me ajudaram a chegar aonde estou hoje com sua força, seus conselhos e seu tempo. E àqueles que com seus impedimentos permitiram que aprendesse a descobrir novos caminhos.

Obrigada ao meu orientador, por me aceitar e guiar neste novo mundo de pesquisa e docência desde o olhar da experiência, mas me deixando voar sozinha.

Obrigada às meninas do grupo de pesquisa, pelo seu trabalho, curiosidade e, mesmo sem merecé-la, às vezes, admiração.

Obrigada às minhas colegas de desafios, que já posso chamar de amigas, por todos os momentos juntas, com penas e alegrias. Especialmente à minha dupla de andanças.

Obrigada à minha família, em especial pais e avôs (estejam aqui ou não), que sempre torceram por mim mesmo na distância. Especialmente à minha querida mãe, sempre tão próxima e encorajadora.

Obrigada a Pitágoras e Pandora por aconchegar meus dias com suas travessuras.

Obrigada ao meu querido companheiro de vida, sem o qual não teria alcançado chegar até aqui. Seu amor, cuidado, ânimo e confiança tem sido essenciais para completar esta caminhada. E falo desde o coração quando digo que sem ti não teria conseguido.

Obrigada ao meu pequeno anjo Gabriel. Estou feliz por finalizar esta etapa contigo dentro de mim, alimentando o desejo de uma nova jornada ainda mais desafiadora.

E obrigada a Deus, que me ensinou desde criança o valor da fé e da esperança, que me ensinaram a não desistir e continuar sempre em frente, independentemente das circunstâncias.

“No es la fuerza del cuerpo lo que cuenta, sino la fuerza del espíritu.”

J. R. R. Tolkien

RESUMO

O aumento do envelhecimento populacional mundial está despertando o interesse dos pesquisadores sobre fatores neuroprotetores que possam preservar a cognição na terceira idade. Vários estudos têm encontrado uma relação positiva entre a religiosidade/espiritualidade e a saúde cerebral na idade avançada, mas não todos eles apontam nessa direção e há poucos estudos especificamente sobre as funções executivas, um dos componentes cognitivos afetados no envelhecimento normal e patológico. As funções executivas são habilidades relacionadas à resolução de problemas complexos como categorização, flexibilidade cognitiva e controle inibitório. A presente dissertação é estruturada em três artigos elaborados durante o processo de pesquisa. O primeiro artigo trata-se de uma revisão narrativa sobre as práticas religiosas/espirituais como medidas da reserva cognitiva. O segundo artigo é um estudo inicial com uma primeira parte da amostra sobre a relação entre as funções executivas e a religiosidade. Por fim, o terceiro artigo visou analisar a relação entre as funções executivas e a religiosidade/espiritualidade na amostra final. Os resultados sugerem uma relação negativa tanto entre as funções executivas e a religiosidade organizacional quanto entre as funções executivas e a subdimensão espiritual 'esperança e otimismo'. Práticas religiosas sociais/intelectuais poderiam ser importantes para o desenvolvimento de uma maior reserva cognitiva, preservando a saúde cerebral no envelhecimento, porém, pode ser que essas práticas não tenham uma associação positiva especificamente com as funções executivas. Futuros estudos que aprofundem nestas questões poderão ajudar os profissionais a considerar estas práticas como fatores positivos ou negativos envolvidos no cuidado integral do idoso.

Palavras-chave: Funções executivas. Religião. Espiritualidade. Envelhecimento. Reserva cognitiva.

ABSTRACT

The increase in world population aging is arousing the interest of researchers on neuroprotective factors that can preserve cognition in old age. Several studies have found a positive relationship between religiosity/spirituality and brain health in old age, but not all of them point in this direction and there are few studies specifically on executive functions, one of the cognitive components affected in normal and pathological aging. Executive functions are skills related to the resolution of complex problems such as conceptualization, cognitive flexibility, and inhibitory control. This thesis is structured in three papers prepared during the research process. The first article is a narrative review of religious/spiritual practices as measures of cognitive reserve. The second article is an initial study, with a third part of the sample, on the relationship between executive functions and religiosity. Finally, the third article aimed to analyze the relationship between executive functions and religiosity/spirituality in the final total sample. The results suggest a negative relationship between executive functions and organizational religiosity and a negative relationship between executive functions and the spiritual dimension 'hope and optimism'. Social/intellectual religious practices could be important for the development of a greater cognitive reserve, preserving brain health in aging, however, these practices may not have a positive association specifically with executive function. Future studies that deepen these issues may help professionals to consider these practices as positive or negative factors involved in the integral care of the elderly.

Key words: Executive function. Religion. Spirituality. Aging. Cognitive Reserve.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 ARTIGO I	15
2.1 Introdução	17
2.2 Breve antecedente histórico da Reserva Cognitiva	18
2.3 Modelos de Reserva Cognitiva.....	20
2.4 Medidas de Reserva Cognitiva	25
2.5 Reserva Cognitiva, envelhecimento saudável e práticas religiosas/espirituais	26
2.6 Conclusão	35
2.7 Referências	36
3 ARTIGO II.....	44
3.1 Introducción.....	47
3.2 Materials and Methods	49
3.3 Results	52
3.4 Discussion.....	52
3.5 Conclusion.....	55
3.6 References	59
4 ARTIGO III	64
4.1 Introducción.....	66
4.2 Objetivo	72
4.3 Sujetos y métodos.....	72
4.4 Resultados.....	77
4.5 Discusión	78
4.6 Bibliografía.....	86
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	96
6 REFERÊNCIAS	99
ANEXO 1.....	102
ANEXO 2.....	104
ANEXO 3.....	106
ANEXO 4.....	107
ANEXO 5.....	108
ANEXO 6.....	110

1 INTRODUÇÃO

No mundo todo está acontecendo um incremento da expectativa de vida, que leva ao aumento de condições de saúde relacionadas com a idade (Boff *et al.*, 2015). Especificamente no Brasil, a população está envelhecendo muito rápido (Tramujas, 2018). Esta situação exige a implementação de políticas adequadas para que o sistema de saúde possa responder às futuras demandas (Miranda *et al.*, 2016). A cognição, importante para manter a independência funcional e a comunicação com outros, muda conforme acontece o envelhecimento normal (Murman, 2015), assim como áreas cerebrais relacionadas com o funcionamento executivo (Mac-Kay, 2016).

Nas últimas décadas, os estudos de religiosidade/espiritualidade (R/E) na saúde aumentaram substancialmente, tanto no Brasil quanto no mundo (Damiano *et al.*, 2016). A maioria das pesquisas constata que, no geral, há uma influência positiva do envolvimento religioso na saúde das pessoas, mas também foram encontrados impactos negativos relacionados principalmente com aspectos dogmáticos (Freitas, 2014). Os psicólogos focalizam as pesquisas na conexão mente-corpo por trás da associação entre religião e saúde, principalmente nos estudos relacionados à adaptação a circunstâncias de vida como envelhecimento ou *coping religioso* (Levin, 2017). Segundo Koenig *et al.* (2001), a espiritualidade é uma busca pessoal para entender questões fundamentais sobre a vida e o sagrado/transcendente, podendo levar ao desenvolvimento de práticas religiosas ou não. Já a religião, segundo os mesmos autores, é um sistema organizado de crenças, práticas e símbolos que propiciam a aproximação com o sagrado/transcendente. Assim, por um lado, a religião está relacionada tipicamente com uma visão de mundo religiosa dentro de uma comunidade e a espiritualidade está relacionada com um desejo por interconectividade com a humanidade e transcendência para averiguar o significado da vida (Villani *et al.*, 2019). A literatura tem mostrado uma relação entre a função

cognitiva e a R/E, promotora de um envelhecimento saudável (Hosseini *et al.*, 2019), inclusive na demência (Agli *et al.*, 2014), apontando para um declínio cognitivo mais lento. Contudo, parece que quando são controladas outros tipos de práticas sociais esta relação pode desaparecer (Hosseini *et al.*, 2019). Os fatores que explicam os benefícios da R/E no funcionamento cognitivo parecem ser neurológicos. Por exemplo, participar de atividades sociais ou individuais é intelectualmente desafiador, requer estratégias e envolve as funções executivas; mas estes mecanismos muitas vezes são especulativos e não foram confirmados empiricamente (McNamara, 2002). As funções executivas (FE) são um conjunto de habilidades que trabalham de forma integrada para adequar a conduta para a resolução de problemas através de processos como memória operacional, planejamento, solução de problemas, tomada de decisão, controle inibitório, fluência, flexibilidade cognitiva e categorização (Fuentes *et al.*, 2014).

No Brasil, 63% das pessoas religiosas são ativamente religiosas (Pew Research Center, 2019). A participação religiosa tem um possível efeito protetor na saúde conforme aponta VanderWeele (2017). Segundo o autor, a explicação da relação entre assistência a encontros religiosos e saúde pode dar-se por vários mecanismos como o apoio social, um menor hábito de fumar, menor depressão, autorregulação, esperança, otimismo, significado e propósito de vida. Os indivíduos reunidos compartilham valores comuns que contribuem para o apoio mútuo (Morton *et al.*, 2017). Entretanto, a religiosidade também pode envolver aspectos negativos como *coping religioso negativo*, mal-entendidos e crenças punitivas (Weber & Pargament, 2014).

Um dos possíveis mecanismos explicativos da relação entre R/E e cognição é a reserva cognitiva. A reserva cognitiva (RC) é a capacidade cerebral para ativar as redes neuronais em relação com as diferentes necessidades graduais conforme avança a idade, permitindo a minimização dos sintomas clínicos manifestos nas doenças

neurodegenerativas (Sobral *et al.*, 2014). A definição da RC sempre dependerá do tipo de modelo (passivo ou ativo) que explicaremos mais para frente e, dentro do último modelo, a RC está presente tanto em indivíduos saudáveis quanto naqueles com dano cerebral (Stern *et al.*, 2000; Stern, 2002).

A teoria da reserva cognitiva postula que os indivíduos podem se engajar em atividades e construir traços de caráter que amortecem/mediem a deficiência (Schwartz *et al.*, 2018). Esforços sociais e pessoais, como a manutenção de um estilo de vida ativo com atividades cognitivamente estimulantes, parecem potencializar as diversas variáveis da RC, podendo retrazar o declínio cognitivo próprio do envelhecimento normal e inclusive a demência (León *et al.*, 2016). As práticas religiosas espirituais (PRE) têm um papel fundamental para a manutenção da saúde dos idosos (Avelar-González *et al.*, 2020). A participação religiosa é uma atividade predominante em pessoas idosas em sociedades tradicionais, além de um elemento do envelhecimento ativo relacionado com a qualidade de vida, que compensa a adaptação às desvantagens que acontecem na idade avançada, através das redes da comunidade (Sowa *et al.*, 2016). Contudo, o papel específico das FE na RC em relação com a R/E ainda não foi abordado.

O objetivo geral deste trabalho foi analisar a relação entre as FE e a R/E no envelhecimento cognitivo. A hipótese inicial era a existência de uma associação entre a R/E e as FE. É importante ressaltar que o projeto inicial tratava-se de um estudo comparativo entre uma amostra clínica com participantes com Doença de Alzheimer no estágio inicial/moderado e um grupo controle. Contudo, devido à dificuldade de recrutar pessoas nos estágios iniciais que estivessem interessados em participar na pesquisa, tivemos que permanecer apenas com o grupo saudável.

A fim de contemplar estas questões, a presente dissertação, da linha de pesquisa de *Avaliação e Reabilitação Neuropsicológica* do Programa de Pós-Graduação em Psicologia, é estruturada em três artigos elaborados durante o processo de pesquisa. O primeiro artigo apresentado, que será submetido na revista *Journal of Religion and Health*, trata-se de uma revisão narrativa com o objetivo de mostrar as práticas religiosas/espirituais como possíveis medidas de estimulação social/intelectual da reserva cognitiva. O segundo artigo, atualmente sendo analisado para publicação no *Journal of Religion and Health*, expõe um breve relatório dos resultados iniciais da pesquisa (com um terço dos participantes) sobre a relação entre as funções executivas e, especificamente, a religiosidade. Por fim, o terceiro artigo foi elaborado com os resultados finais do projeto principal de pesquisa, visando analisar a relação entre as funções executivas e as dimensões de religiosidade/espiritualidade no envelhecimento cognitivo. O artigo em questão será submetido à apreciação da *Revista de Neuropsicologia Chilena*.

2 ARTIGO I

Práticas Religiosas/Espirituais como Medidas Sociais/Intelectuais de Reserva Cognitiva

Utrilla, E.

Hamdan, A., C.

Resumo

A realização de atividades sociais e privadas como atividades cognitivamente estimulantes são uma das principais características relacionadas com a reserva cognitiva. O objetivo deste trabalho é relacionar este construto com as práticas religiosas/espirituais como medidas da reserva cognitiva através de uma revisão narrativa. Produziu-se uma síntese interpretativa dos estudos que relacionam a cognição com essas práticas, e foram analisadas as variáveis medidas nos principais instrumentos relacionadas com estes tipos de hábitos. Vários estudos têm mostrado a importância destas práticas na cognição, podendo formar uma parte fundamental das rotinas da população idosa para aumentar a sua reserva cognitiva.

Palavras-chave: reserva cognitiva, religião, espiritualidade, envelhecimento.

Religious/Spiritual Practices as Social and Intellectual Measures of Cognitive Reserve

Abstract

Cognitive reserve is a concept used to explain differences in the cognitive ability among people as age advances. Social and/or cognitively stimulating activities are two of the main characteristics related to this construct. This work aims to link both social and private religious/spiritual practices as measures of cognitive reserve. In the first place, this narrative literature review includes relevant articles that characterize the main antecedents and measures of cognitive reserve. Subsequently, an interpretative synthesis is presented regarding the studies that relate cognition and religious/spiritual practices. Finally, the variables were measured and analyzed. For this purpose, main instruments that take into account organizational and/or private religiosity, or that evaluate activities that can be part of such practices, were assessed. Several studies have shown the importance of religiosity/spirituality when it comes to cognition. Social and private religious/spiritual practices can form a fundamental part of the habits of the elderly population in order to increase their reserve and preserve cognition in both normal and pathological aging. Future research that consider religious/spiritual practices as measures of cognitive reserve may compare these specific practices with others of the same nature.

Keywords: cognitive reserve, religion, spirituality, aging.

2.1 INTRODUÇÃO

A reserva cognitiva (RC) é a capacidade de ativação das redes neuronais em relação com as diferentes necessidades graduais cognitivas, próprias de mudanças normais ou patológicas, relacionadas com a idade, permitindo a minimização dos sintomas clínicos manifestos nas doenças neurodegenerativas (Sobral *et al.*, 2014). Manter um estilo de vida ativo, com atividades cognitivamente estimulantes, pode tanto diminuir o declínio cognitivo próprio do envelhecimento como retardar o surgimento da demência (León *et al.*, 2016). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS; 2002), a atividade da população idosa é um dos principais fatores do envelhecimento ativo. Este diminui o custo dos serviços de saúde prolongados, retardam a deficiência e reduzem o custo do cuidado a longo prazo (Sowa *et al.*, 2016). No entanto, o papel das práticas especificamente religiosas/espirituais (PRE) na RC, a inclusão delas nas atividades implicadas na formação da reserva e a diferença delas com outro tipo de práticas a nível cerebral são questões ainda em aberto.

O objetivo deste estudo é apresentar as PRE como medidas sociais/intelectuais de reserva cognitiva. Esta revisão narrativa integra artigos relevantes para caracterizar os principais antecedentes e as principais medidas da reserva cognitiva. Posteriormente, produziu-se uma síntese interpretativa sobre os estudos que relacionam a cognição e as práticas religiosas/espirituais. Finalmente, foram analisadas as variáveis medidas nos principais instrumentos que tivessem em conta a religiosidade organizacional e/ou privada ou que avaliassem atividades que pudessem formar parte destas práticas.

2.2 BREVE ANTECEDENTE HISTÓRICO DA RESERVA COGNITIVA

Segundo Katzman *et al.* (1988), a evolução do quadro demencial está associada às mudanças neuropatológicas cerebrais encontradas *post-mortem*. Os autores discutem que nos anos de 1950, desde a neuropatologia, começou-se a questionar as mudanças cerebrais da Doença de Alzheimer (DA) como causa de demência no envelhecimento. Este problema ocorreu devido a ter sido observado que uma porcentagem de idosos, que não apresentava dificuldade nos testes neuropsicológicos antes da sua morte, apresentava os critérios biológicos diagnósticos de DA (Stern, 2009).

Katzman *et al.* (1988) levantaram a hipótese sobre a possibilidade de que estas pessoas tivessem condições metabólicas ou tóxicas não diagnosticadas em vida ou mudanças neurais que não foram evidenciadas nos exames microscópicos. Outra explicação seria o fato de que estas pessoas também poderiam ter um cérebro grande e um maior número de neurônios, pelo que podemos dizer que tinham uma reserva maior. Em outras palavras, estas pessoas tinham um quadro de DA incipiente, mas não mostravam comprometimento clínico por causa da grande reserva cerebral.

Nos anos de 1990, foram realizados três estudos importantes que ajudaram para que o conceito de RC ganhasse aceitação na neurociência do envelhecimento (Richards & Deary, 2005). Stern *et al.* (1992) encontraram evidências de que pacientes com DA com um maior nível educacional apresentavam níveis menores de circulação sanguínea em regiões parietotemporais do que aqueles com baixos níveis de educação. Esta observação sugeria que a escolaridade poderia ser um possível fator protetor contra a expressão clínica da DA. O estudo de Katzman (1993) constatou o efeito protetor da escolaridade na prevalência ou detecção da DA. Por fim, Satz (1993) formulou a teoria da capacidade de reserva cerebral (CRC) para as lesões neurais adquiridas (Richards & Deary, 2005). Ou seja, enquanto alguns pesquisadores sugeriam possíveis indicadores

para essa reserva neural, como a escolaridade, outros investigadores continuavam suas pesquisas com questões diferentes das demenciais, como o dano cerebral adquirido.

Sucintamente, a presença de marcadores histopatológicos que refletiam um dano cerebral físico nem sempre se manifestava no comprometimento das funções cognitivas como memória, atenção, cálculo, linguagem, etc. Pesquisadores e clínicos começaram a suspeitar que a incoerência entre o quadro físico e o estado mental poderia estar mediada por diversos fatores neuroprotetores. Assim, o conceito de RC surgiu da observação das discrepâncias entre as mudanças cerebrais, relacionadas com a idade ou a patologia, e o déficit cognitivo esperado para uma idade particular ou patologia específica (Kartschmit *et al.*, 2019).

A RC é discutida predominantemente no âmbito do envelhecimento, normal e patológico (demências). Acredita-se que ela se desenvolve ao longo da vida (Landenberg, 2019). A RC pode ser compreendida como o uso eficiente da reserva cerebral durante o desempenho nas diferentes tarefas (Steffener & Stern, 2012). Segundo Stern (2002), este conceito é relevante quando o cérebro sofre uma lesão; um Acidente Cérebro Vascular (AVC) pode produzir comprometimento extenso em um paciente, enquanto em outro pode ter efeitos mínimos. A diferença pode estar relacionada à RC, pois parece não existir uma relação direta entre o grau de patologia/dano cerebral e a manifestação clínica. A patologia da DA afeta as conexões corticais comprometendo as funções cognitivas. Por isso, para o autor, é provável que a DA afete áreas mais similares em diferentes pessoas do que o que acontece em um AVC, permitindo uma melhor generalização para entender a RC.

No final do século XX ocorreu um interesse crescente pelo estudo da RC, sendo mais evidente a importância da vida ativa da pessoa (León *et al.*, 2011). Em adultos com mais de 65 anos, a RC pode ser instigada com atividades cognitivamente estimulantes,

diminuindo o risco de declínio cognitivo e demência (Ward *et al.*, 2015). A RC é um conceito relevante tanto para a avaliação quanto para a intervenção cognitiva na prática clínica (Landenberg, 2019). O conceito de envelhecimento ativo reconhece a importância de aproveitar as oportunidades para poder fazer frente ao próprio envelhecimento cultivando aspectos positivos em relação com a saúde (Sousa *et al.*, 2018). Um estilo de vida no qual a pessoa participa em diferentes atividades sociais e intelectuais está associado com um declínio cognitivo mais lento e um menor risco de demência na terceira idade (Díaz-Orueta *et al.*, 2010). Um estudo com idosos sobre a atividade mental ao longo da vida indicou que a estimulação cognitiva também pode ser um fator neuroprotetor na DA, estando relacionada com uma menor atrofia hipocampal (Valenzuela, 2008).

A RC também pode ser um fator protetor contra o declínio cognitivo do envelhecimento normal (Siedlecki *et al.*, 2009). Estudos epidemiológicos constataram que altos níveis de escolaridade, complexidade ocupacional e atividades de lazer reduzem o risco de demência e declínio cognitivo (Marioni, 2012; Siedlecki *et al.*, 2009). Deste modo, os diferentes desafios intelectuais experimentados pelas pessoas ao longo da vida contribuem para a acumulação da RC, mantendo as capacidades cognitivas na idade avançada (Sobral *et al.*, 2014).

2.3 MODELOS DE RESERVA COGNITIVA

Não existe consenso sobre a definição do construto hipotético de RC e os fatores que devem ser usados para medi-lo. A maioria dos autores se baseia na teoria de Stern (Kartschmit *et al.*, 2019). Segundo Stern (2002), os modelos de RC podem ser divididos em processos passivos ou ativos. Nos modelos passivos, a RC é definida como a

quantidade de dano que pode ser suportada antes de acontecer as expressões clínicas. Nos modelos ativos, a RC focaliza nas diferenças em relação com o processamento da tarefa. Tais modelos serão detalhados na sequência. Entretanto, também pode acontecer uma combinação dos dois tipos de modelos.

Modelos passivos

O modelo passivo, conhecido como *hardware*, é uma postura quantitativa, em termos anatômicos e estruturais, como a reserva cerebral ou o modelo do umbral de Satz (León *et al.*, 2011). Segundo Pinto & Tandel (2016), existe um limiar fixo para todas as pessoas, a partir do qual se manifestam os déficits de forma clínica. Para eles, a ‘reserva cerebral’ é formada pelo tamanho do cérebro, a soma neuronal e a densidade sináptica. Assim, cérebros maiores são capazes de suportar um dano maior antes de que se manifestem os sintomas, e, em consequência, a variação individual dependerá da capacidade cerebral. Por isso, indivíduos com dano cerebral, porém, mais capacidade cerebral, não apresentam déficits clínicos e, por outro lado, indivíduos com menor capacidade cerebral exibem declínio clínico. Ainda, quando os indivíduos com grande capacidade cerebral apresentam sintomas clínicos é porque já ocorreu uma grande perda neuronal. Vários pesquisadores e clínicos (Mortimer *et al.*, 1981; Katzman, 1993; Satz, 1993) adotaram este tipo de modelo. O modelo do limiar revisado por Satz (1993), um dos mais consolidados, considera que uma maior CRC seria considerada um fator protetor e menor CRC seria um fator de vulnerabilidade. Contudo, um dano cerebral pré-existente reduz a quantidade de CRC, permitindo ultrapassar o limite com uma nova lesão (Stern, 2002).

Muitas observações sobre a incidência e prevalência da DA, como as de Katzman *et al.* (1993), são consistentes com o modelo do limiar, pois a progressão da patologia e a expressão clínica nem sempre estão associadas. Diferenças individuais na CRC

explicariam tanto a expressão precoce ou tardia dos sintomas clínicos, quanto a severidade dos sinais clínicos, pois uma maior reserva permitiria uma expressão mais tardia e sintomas menos severos (Stern, 2002).

Segundo Stern (2002), os modelos passivos da RC apresentam algumas limitações. A primeira é que assumem um limiar fixo, a partir do qual ocorreria o comprometimento cognitivo. A segunda limitação é a visão puramente quantitativa, assumindo que um dano específico tem um efeito fixo em cada pessoa. A terceira é que deixa de lado as diferenças individuais, tanto no processamento de tarefas quanto nas diferenças qualitativas entre os tipos de lesão. Todavia, segundo a revisão de Pinto & Tandel (2016), enquanto alguns estudos mostraram que idosos com um tamanho do cérebro menor teriam mais risco para desenvolver a DA ou o desenvolveriam de forma mais rápida (Graves *et al.*, 1996; Schofield *et al.*, 1997), outro estudo comprovou que essa variável não ajudava a retardar o aparecimento da doença (Jenkins *et al.*, 2000). Foi observado que indivíduos com lesão neurológica e volumes cerebrais parecidos podem apresentar diferentes sintomas, tornando o modelo passivo insuficiente para explicar a RC (Landenberg, 2019).

Modelos ativos

O modelo ativo, conhecido como *software*, defende a compensação ativa da lesão cerebral por meio de processos cognitivos já existentes (como a reserva neural) ou processos compensatórios (compensação neural; León *et al.*, 2011). Segundo Pinto & Tandel (2016), este modelo, especificamente conhecido como ‘modelo de RC’, pode ser aplicado para indivíduos com ou sem patologia neurológica. Assim, o modelo ativo afirma que o cérebro trabalha com o dano através de processos cognitivos preexistentes, aumentando a capacidade de rotas neurais antigas ou usando processos compensatórios mediante novas rotas que normalmente não são usadas para esse tipo de tarefas. Por

isso, duas pessoas com a mesma capacidade cerebral podem ter diferentes inícios de manifestações clínicas devido à RC. Por um lado, a reserva neural alude às diferenças individuais no processamento cognitivo que normalmente preexiste no cérebro humano saudável, enquanto que, por outro lado, a compensação se refere às alterações do processamento cognitivo que acontecem para enfrentar a patologia cerebral.

Deste modo, como explica Stern (2002), o modelo ativo refere-se ao uso mais eficiente da rede neural ou da habilidade diferencial para ativar redes alternativas. Em relação ao primeiro, os indivíduos mais habilidosos mostram uma ativação menor em tarefas relacionadas do que aqueles menos habilidosos. Se o dano cerebral é considerado uma forma de demanda similar a uma tarefa de dificuldade crescente, uma pessoa com maior RC é capaz de enfrentar mais dano cerebral e manter ainda um funcionamento efetivo. A ativação adicional aconteceria em um nível de dificuldade superior.

Em relação à compensação, o autor continua explicando que uma pessoa com mais RC é capaz de ativar uma maior rede de circuitos cerebrais alternativos para resolver a tarefa, com mais flexibilidade e maior resiliência ao enfrentar o dano cerebral. Diversos estudos de neuroimagem (Gur *et al.*, 1988; Grasby *et al.*, 1994; Grady *et al.*, 1996; Rypma *et al.*, 1999) observaram que os pacientes com DA apresentam maior intensidade e ativação dos circuitos cerebrais do que pacientes sem danos cerebrais. Este novo uso da rede neural pode estar relacionado com a incapacidade de utilizar a rede antiga, comumente usada nesse tipo de tarefa. Os pacientes podem compensar o dano cerebral ativando áreas cerebrais alternativas durante a realização de uma tarefa, maximizando o desempenho (Stern, 2002).

Existem algumas limitações metodológicas nos estudos sobre RC (Díaz-Orueta *et al.*, 2010). Em primeiro lugar, a maioria das investigações são estudos retrospectivos ou

transversais. Outra limitação está no fato de que os índices de quantificação da RC nem sempre são específicos de atividade cognitiva. E uma última limitação, entre outras, é que em pessoas com baixa RC os desfechos podem ser tendenciosos. Por exemplo, o abandono de atividades de lazer não tem porquê ser um risco de demência, pois pode ser que as pessoas que abandonam as atividades estejam em uma fase pré-clínica e não que esse abandono seja um preditor da patologia.

Por fim, tanto a CRC como a RC compartilham alguns aspectos em comum (Steffener & Stern, 2012). Contudo, além dos modelos cognitivos ou de reserva prévia e dos ativos ou posteriores ao dano, Díaz Orueta *et al.*, 2010 consideram que os modelos passivos e ativos podem ser agrupados no modelo de limiar proposto por Stern (2002). Segundo eles, este modelo explica que os déficits cognitivos aparecem clinicamente quando a patologia se intensifica tanto que a reserva cerebral não pode agir como fator preventivo. Entretanto, o mecanismo explicativo para que isso aconteça (seja por capacidade cerebral, compensação ou por ambos) ainda continua em discussão. Um conceito importante neste debate é o de manutenção cerebral (MB), visto que foi observado que algumas pessoas mantêm seus cérebros de forma mais bem-sucedida do que outras (Stern, 2017). A educação, o quociente intelectual (QI) e a atividade física estiveram associados com esta capacidade (Steffener *et al.*, 2016).

Contudo, uma nova nomenclatura, 'Reserva', tem sido constituída para ser um conceito mais abrangente além da RC e da CRC. Os autores (Schwartz *et al.*, 2016) destacam os pressupostos de que a reserva é multidimensional, inferida por um padrão típico esperado, pode ser sobrecarregada pela doença e é adquirida, construída e mantida ao longo da vida. A 'Reserva' estaria formada pelo nível de atividade e pela diversidade dos domínios, sendo um conceito mais do que cognitivo, devido à multidimensionalidade das atividades relacionadas.

2.4 MEDIDAS DE RESERVA COGNITIVA

A RC é um conceito complexo que levou à construção de diferentes instrumentos de avaliação elaborados nos últimos anos, medindo diversas variáveis como a participação em atividades físicas, sociais e cognitivas (Sobral *et al.*, 2014). A primeira tentativa de medir a RC foi realizada por Shallice e Evans (1978) através do *Teste de Estimacão Cognitiva* (TEC) que consistia em questões relacionadas com habilidades de raciocínio. Posteriormente, foram incluídas nos instrumentos outro tipo de variáveis como escolaridade, profissão, atividades de lazer, personalidade, neuroimagem, etc., (Pinto & Tandel, 2016). Por conseguinte, as pesquisas recentes usam múltiplos indicadores para avaliar a RC (Ward *et al.*, 2015). Os fatores da RC na infância são importantes para a reserva cognitiva, mas esta continua sendo influenciada ao longo da vida, e muitos aspectos da reserva cognitiva estão interligados (Steffener & Stern, 2012).

Vários instrumentos focalizaram na influência em questões cerebrais e neuropsicológicas das diversas atividades cognitivamente estimulantes (León *et al.*, 2016). Segundo uma recente revisão sistemática (Landenberg, 2019), foram identificados 5 instrumentos de diferentes países para medir a RC de forma objetiva: *Cognitive Reserve Scale* (CRS; León *et al.*, 2011), *Cognitive Reserve Index Questionnaire* (CRIQ; Nucci *et al.*, 2012), *Cognitive Reserve Questionnaire* (CRQ; Rami *et al.*, 2011), *Lifetime of Experiences Questionnaire* (LEQ; Valenzuela & Sachdev, 2007) e *Lifetime Cognitive Activity Scale* (LCAS; Wilson *et al.*, 2003). Os estudos foram majoritariamente em adultos e idosos, predominantemente em mulheres, e avaliavam diferentes variáveis. Os questionários estão baseados no conceito de RC de Stern (2002). Os estudos epidemiológicos consideraram a escolaridade, a ocupação e as atividades cognitivamente estimulantes como os principais indicadores de RC. Contudo,

são necessários instrumentos que integrem as diferentes dimensões. Segundo outra recente revisão sistemática sobre as propriedades psicométricas dos instrumentos (Kartschmit *et al.*, 2019), o questionário mais completo para avaliar a RC é o LEQ, mas ainda são necessários estudos com alta qualidade metodológica que avaliem os próprios instrumentos.

Foram utilizados diferentes métodos para estimar a RC, tanto em participantes saudáveis quanto em pessoas com demência. As principais variáveis utilizadas incluem aspectos educacionais, ocupacionais, atividades cognitivas relacionadas com o estilo de vida, atividades intelectuais (cursos, treinamento musical, domínio de idiomas), atividades de lazer e vida social (Amoretti *et al.*, 2019). A maioria das escalas incluem escolaridade, ocupação, tempo de lazer e leitura. Mas algumas também avaliam bilinguismo, atividades da vida diária, formação, passatempos, vida social, escrita, habilidades de cálculo, busca de informação e uso de tecnologia, atividade física, jogos, tradição e participação na comunidade (Kartschmit *et al.*, 2019). É interessante ressaltar que um recente instrumento para pesquisas prospectivas, o *Reserve-Building Measure* (RBM; Schwartz *et al.*, 2018), contém uma subescala nomeada 'Religioso/Espiritual' no domínio 'Atividades atuais possíveis promotoras da reserva', como veremos no próximo tópico.

2.5 RESERVA COGNITIVA, ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL E PRÁTICAS RELIGIOSAS/ESPIRITUAIS

A RC é um dos fatores mais importantes para a compreensão do envelhecimento saudável. O conceito de envelhecimento saudável e bem sucedido ganhou interesse nas últimas décadas, especialmente depois dos resultados apresentados no Estudo das Freiras, na congregação religiosa Escola das Irmãs de Notre Dame em Minnesota

(Pinto & Tandel, 2016). O estudo de Snowden (1997) observou nas análises post-mortem que algumas das participantes tinham marcadores fisiopatológicos da DA mas não tinham apresentado manifestações clínicas. Porém, a possível interpretação destes resultados devido a seu estilo de vida e as PRE realizadas só chegaria um tempo depois.

Para analisar as relações entre práticas religiosas/espirituais e RC são necessários alguns esclarecimentos. Segundo uma revisão sobre o envelhecimento e os conceitos de R/E (Zimmer *et al.*, 2016), existe uma dificuldade para distinguir os conceitos de religiosidade e espiritualidade, pois ambos compartilham características comuns e estão relacionados com a transformação pessoal e a busca pela verdade fundamental. Uma pessoa religiosa pode se considerar espiritual, mas normalmente a espiritualidade é definida de maneira mais abrangente. Os autores observam que, de forma universal, a religião está associada com princípios organizados em sistemas de crenças e práticas que acontecem dentro de uma comunidade religiosa. Por outro lado, a espiritualidade é mais difícil de definir, principalmente de forma universal, mas transmite a ideia de uma busca pessoal relacionada com o sagrado ou transcendente.

Segundo Weber & Pargament (2014), existem alguns aspectos negativos referentes à associação entre R/E e saúde. O primeiro, é o *coping religioso negativo*, que está relacionado com ideação suicida, ansiedade, mal-estar, estresse psicológico, dor, depressão e aumento dos problemas com o álcool (Drerup *et al.*, 2011; Ramirez *et al.*, 2012; Trevino *et al.*, 2012; Rosmarin *et al.*, 2013). São relevantes também os mal-entendidos sobre as crenças religiosas em relação com a saúde, principalmente, mental, pois podem levar a conflitos entre o saber médico e o aconselhamento espiritual. Estas situações muitas vezes levam à demora para procurar tratamento médico e dificultam a ajuda por parte da comunidade religiosa (Moss *et al.*, 2006, Mohr *et al.*, 2010). Crenças negativas e/ou punitivas sobre Deus estão associadas com sintomas depressivos,

ansiosos, paranoicos, obsessões e compulsões, incrementando a culpa e o desânimo (Koohsar *et al.*, 2011; Bonelli *et al.*, 2012; Silton *et al.*, 2014). De acordo com Freitas (2014), estes desfechos negativos estão principalmente relacionados com aspectos dogmáticos e doutrinários. Contudo, Freitas (2014) também afirma que, nos últimos anos, a maioria das pesquisas evidenciaram uma influência positiva do envolvimento religioso na saúde das pessoas. Assim, os estudos sugerem que a religião e a espiritualidade podem promover a saúde mental, através do *coping religioso positivo*, da comunidade, do apoio e das crenças positivas (García-Mejía *et al.*, 2015).

A literatura tem demonstrado que a transcendência é uma dimensão importante para o envelhecimento bem-sucedido (McCarthy & Bockweg, 2013). Segundo Flood (2006), a transcendência tem sido relacionada com o envelhecimento bem-sucedido. Este autor define o envelhecimento bem-sucedido como a habilidade de enfrentamento e adaptação mantendo um sentido de conexão e significado de vida. Uma teoria sobre o envelhecimento relacionada com a transcendência é a teoria da atividade. Esta teoria afirma que a participação ativa e comprometida em atividades é uma parte importante para um envelhecimento saudável. Isto ocorre devido a um sentido de conexão, generosidade, altruísmo e propósito de vida que são importantes para o conceito espiritual de transcendência (McCarthy & Bockweg, 2013). No ano de 1995, a OMS declarou a espiritualidade como uma dimensão importante em relação com a qualidade de vida (Sulmasy, 2002). A R/E é um dos componentes do envelhecimento bem-sucedido. Ela ajuda no enfrentamento das perdas e na doença mediante a esperança, a confiança e o otimismo. Além disso, uma vez que a população da terceira idade compõe 11% da população mundial e espera-se um crescimento de 22% para 2020, a presença das PRE e seus potenciais efeitos positivos são uns dos desafios gerontológicos e geriátricos do nosso tempo, principalmente devido à falta de oportunidades das pessoas em idade avançada (Avelar-González *et al.*, 2020). Um estudo fenomenológico

realizado no Brasil com mulheres idosas (Oliveira & Menezes, 2018) concluiu que a religião/religiosidade proporciona conforto e bem-estar, auxiliando na superação das mudanças que acontecem no envelhecimento.

Há uma grande variedade de estudos, especificamente na área gerontológica e geriátrica, sobre a relação entre PRE e saúde cognitiva. Entre gerontólogos, o foco da relação entre religião e saúde concentra-se no impacto da religião nos processos de envelhecimento (Levin, 2017). Em outras palavras, a religião pode auxiliar nos desafios físicos e psicológicos da senescência. Na terceira idade, o comprometimento religioso aumenta rapidamente e a associação benéfica entre R/E e saúde atinge seu pico máximo (Hayward *et al.*, 2016). A literatura evidenciou uma relação entre a mortalidade/longevidade e as PRE. O propósito de vida, por exemplo, prediz uma maior longevidade entre as pessoas de idade avançada (Stauner *et al.*, 2016). Apesar da falta de consenso sobre a definição de espiritualidade, normalmente as definições compartilham o sentido de uma ‘busca por significado’, estando o significado de vida associado, possivelmente, com uma melhor saúde física e mental (Peres *et al.*, 2018).

Além disso, outras atividades também poderiam ser benéficas à saúde. Por exemplo, cantar em um coral traz benefícios físicos e fisiológicos, mentais e cognitivos (Moss *et al.*, 2018). As diferentes técnicas de meditação tem diferentes efeitos no cérebro e, conseqüentemente, na neurofisiologia e na cognição, produzindo efeitos benéficos em mecanismos autônômicos, endócrinos, neurológicos, cardiovasculares e psicológicos (Mosini *et al.*, 2019). A oração também é uma prática relevante na saúde, sendo a estratégia de *coping* mais empregada para enfrentar situações difíceis como doenças, estando associada com uma maior qualidade de vida no envelhecimento (Esperandio, 2014). Uma investigação que realizou dois experimentos sobre o impacto da oração no desempenho de diferentes tarefas indicou que as pessoas religiosas se

beneficiavam da oração mediante a melhora da atenção, deixando de lado a preocupação e a ruminação (Adams *et al.*, 2017).

Segundo uma revisão sistemática realizada por Hosseini *et al.* (2019), a maioria dos estudos reportam associações positivas entre a R/E e a função cognitiva. A R/E pode atuar como um fator protetor contra o declínio cognitivo no envelhecimento. A maioria das pesquisas encontradas, especialmente com idosos, chegaram à conclusão de que uma maior religiosidade organizacional (RO), quer dizer, frequência de assistência e participação em encontros religiosos, está relacionada com uma melhor saúde cognitiva (Van Ness & Kasl, 2003; Hill *et al.*, 2006; Corsentino *et al.*, 2009; Zhang, 2010; Choi *et al.*, 2016).

Entretanto, estudos que controlaram o engajamento social não encontraram diferenças significativas entre a RO e a função cognitiva (Hsu, 2007; Ritchie *et al.*, 2014). Somente um estudo (Hill *et al.*, 2006) constatou que a RO poderia ser uma forma específica de engajamento social com possíveis efeitos protetores sobre o declínio cognitivo. Além disso, um estudo sobre os preditores da RO no envelhecimento (Sowa *et al.*, 2016) indicou que a atividade religiosa está associada com outro tipo de atividades sociais como voluntariado ou aprendizado, inclusive em população com multimorbidade. Os autores sugerem que há uma relação positiva entre a atividade religiosa e a idade, mas uma associação fraca, tanto no caso de multimorbidade quanto no caso das participantes mulheres.

A relação entre demência e R/E também tem sido estudada. Uma revisão sobre o assunto constatou uma associação positiva na maior parte dos casos (Agli e cols., 2015). Este estudo encontrou que as PRE e as interações sociais contribuem para uma melhor qualidade de vida e para a redução das desordens cognitivas. Também sugeriu que a

participação social (encontros, celebrações, etc.) e individual (leitura, música, etc.) são atividades intelectualmente desafiadoras que favorecem a interação social.

A participação em atividades de lazer parece ter um efeito protetor em pessoas com demência e a RC poderia diminuir a influência das manifestações clínicas na patologia da DA (Steffener & Stern, 2012). Uma metanálise sobre o papel da espiritualidade na demência (Daly *et al.*, 2019), constatou que as pessoas com demência experimentavam uma profunda compreensão da espiritualidade, sendo um importante fator para encontrar esperança, sentido e conexão entre seu passado e seu futuro. Da mesma forma, a fé, as crenças e os rituais ao longo da vida são auxílios à pessoa através dos desafios enfrentados na demência. Foi observado também que essa espiritualidade também podia ser experimentada através da conexão com outros.

A propensão à depressão, também pode estar relacionada com a RC (Farina *et al.*, 2018). Há evidências de uma associação negativa entre depressão e espiritualidade. Indivíduos com depressão apresentaram desempenho inferior em medidas de espiritualidade e qualidade de vida do que pessoas não deprimidas (Panzini *et al.*, 2011). Um estudo epidemiológico evidenciou que a participação religiosa pode oferecer estimulação mental, ajudando a manter o funcionamento cognitivo ao longo do tempo, especificamente em idosas com depressão (Corsentino *et al.*, 2009).

Este tipo de atividades pode estar relacionado com medidas específicas de RC, como as atividades sociais e as atividades cognitivamente estimulantes, que parecem ser condições subjacentes ao desenvolvimento de uma boa RC. Em uma revisão sistemática (Farina *et al.*, 2018), tanto as atividades de leitura quanto os compromissos sociais e a propensão à solidão foram variáveis consideradas componentes da RC. Estes componentes poderiam ser específicos de dimensões de religiosidade. Alguns exemplos de RO incluem a leitura de obras religiosas, que forma parte das práticas religiosas

privadas (RP), e a assistência à igreja, que diz respeito à RO (Moreira-Almeida *et al.*, 2008). A leitura tem sido associada a um melhor funcionamento cognitivo e a melhor qualidade de vida, sendo considerada uma atividade cognitivamente estimulante dentro das atividades cognitivas de lazer que formam parte das variáveis da RC (Farina *et al.*, 2018). No mesmo estudo, o engajamento social foi associado com melhor qualidade de vida e funcionamento cognitivo em geral e no envelhecimento especificamente.

Em outro estudo, as PRE predisseram significativamente recursos cognitivos considerados fatores potenciais que podem ser uma das características essenciais da RC (Ikanga *et al.*, 2017). Uma revisão sobre a espiritualidade no envelhecimento (Lavretsky, 2010), abordou a hipótese da sobrevivência diferencial. Esta abordagem sugere que as pessoas mais comprometidas com PRE apresentam estilos de vida que reduzem a mortalidade, como menor incidência de uso de drogas, de sexo prematuro e de divórcios. Essas pessoas formam parte de grupos de apoio social e sentem serenidade e paz consigo mesmas, também com os outras pessoas e com Deus. Em um estudo que utilizou yoga em terapia com mulheres na menopausa demonstrou-se uma melhora nas seguintes funções cognitivas: memória remota, atenção e concentração, evocação imediata e evocação tardia (Chattha *et al.*, 2008). Outro estudo (Aftanas & Golocheikine, 2002) que investigou os efeitos da meditação em pessoas com declínio cognitivo leve e em um grupo controle de idosos, evidenciou um incremento de fluxo sanguíneo nos córtex pré-frontal, superior frontal e superior parietal. Uma outra pesquisa demonstrou que a oração baseada na imaginação aumenta os recursos cognitivos como a atenção visual direcionada a objetos (Luhmann *et al.*, 2013).

Algumas medidas de vida social na Escala de Reserva Cognitiva incluem atividades como visitar amigos/familiares, fazer voluntariado ou ir à igreja (León *et al.*, 2014). Outras atividades incluídas nas escalas de RC são leitura, música, televisão,

instrumentos musicais, eventos culturais, etc., (León *et al.*, 2016). Estas atividades, muitas vezes, formam parte das práticas religiosas nas quais as pessoas estão envolvidas. Em relação à rede social e à estimulação cognitiva, tem sido investigados vários parâmetros na RC, por exemplo, o estado civil, o número de filhos, os encontros familiares, a moradia e a satisfação com a vida; mas existem outras variáveis igualmente importantes como compromissos sociais, trabalho parcial ou jornada completa e participação em atividades religiosas (Pinto & Tandel, 2016).

A Tabela 1, a seguir, apresenta exemplos de PRE sociais que podem ser específicas da RO e de PRE privadas que podem estar relacionadas particularmente com RP. Os itens ou opções de resposta foram tirados das escalas mencionadas anteriormente. Estes itens geralmente são enquadrados dentro da categoria 'Atividades de lazer'. As opções marcadas em negrito são aquelas atividades que são intrinsecamente PRE.

Segundo Koenig & Büssing (2010), as atividades religiosas organizacionais (RO) envolvem atividades religiosas públicas, como frequentar encontros religiosos ou participar em atividades religiosas de grupo (como reuniões de oração, grupos de estudo da literatura religiosa, etc). Por outro lado, as atividades não organizacionais consistem em atividades religiosas privadas (RP) (como oração, estudo da literatura religiosa, assistir programas de TV religiosos ou escutar programas de rádio religiosos). Exemplos de PRE sociais são cursos de formação teológica ou da literatura religiosa específica, viagens missionárias, diferentes eventos religiosos (conferências, seminários, retiros, etc.), ações sociais e ensino teológico ou da literatura religiosa. Como exemplos de PRE privadas podem ser incluídas a leitura de obras e revistas religiosas, escutar música religiosa, assistir programas religiosos, escutar programas religiosos e realizar novos aprendizados. 'Tocar um instrumento' ou 'formação musical' é um item que foi

encontrado exclusivamente dentro do instrumento RBM como PRE. Foi colocado em ‘Ambos’ na Tabela 1 porque o treinamento pode acontecer de forma privada, mas, muitas vezes, a formação, a execução e até a prática acontecem em ambientes coletivos dentro da comunidade religiosa.

Tabela 1: Atividades sociais e privadas das escalas relacionadas com PRE

	CRS	CRlq	CRQ	LEQ	LCAS	RBM
RO	Cursos, viagens, eventos culturais, visitas. Atividades religiosas	Atividades sociais (eventos da comunidade local, eventos caridosos, etc), voluntariado, conferências		Viagens, ensino, voluntariado, ajuda à família/amigos. Atividade religiosa		Atividades religiosas grupais
RP	Leitura, Música	Leitura (de revistas, livros, etc.) Instrumento musical	Leitura	Oração , Leitura, Música, Instrumento musical, TV, rádio, aprendizado novo	Leitura (revistas, livro, etc.)	Práticas religiosas privadas
Ambos	Instrumento musical	Instrumento musical	Formação musical			Instrumento musical

Nota: RO: religiosidade organizacional; RP: religiosidade privada; CRS: *Cognitive Reserve Scale*; CRlq: *Cognitive Reserve Index Questionnaire*; CRQ: *Cognitive Reserve Questionnaire*; LEQ: *Lifetime of Experiences Questionnaire*; LCAS: *Lifetime Cognitive Activity Scale*; RBM: *Reserve-Building Measure*

Algumas observações precisam ser resumidas sobre estes instrumentos. Na construção inicial da escala CRS (León *et al.*, 2011) aparece especificamente um item sobre atividades religiosas. Em uma versão posterior (León *et al.*, 2014), o item ‘Atividades religiosas’ foi excluído, mas o exemplo ‘ir à igreja’ é apresentado como parte das atividades de ‘Vida social’. Por este motivo, foi incluído dentro da RO. No CRQ, o que se avalia é a frequência e não o tipo de leitura. A formação musical divide-se entre aqueles que não tocam instrumentos musicais nem escutam música, aqueles que tocam pouco (amadores) ou escutam música e pessoas que têm formação musical. No LEQ, uma das opções de resposta sobre ‘seu dia típico’ é ‘Oração/Atividade Religiosa’. Por causa da

falta de especificidade do tipo de atividade, a resposta foi dividida e a oração foi incluída na RP e a Atividade Religiosa foi incluída na RO, para cobrir ambos os aspectos.

Por fim, na RBM, na subescala 'Religioso/Espiritual', dentro do domínio 'Atividades atuais possíveis promotoras da reserva', encontramos 3 itens específicos de PRE: atividades religiosas grupais, práticas religiosas privadas e tocar um instrumento musical. Os domínios postulados pela 'teoria da reserva' (Schwartz *et al.*, 2016) são fatores físicos, culturais, intelectuais, comunitários e propósitos espirituais. Estes dois últimos estão diretamente relacionados com as PRE. Para Schwartz *et al.* (2018), as medidas devem levar em conta o foco externo ou interno, práticas passivas ou ativas e atividades estimulantes de um amplo alcance de domínios (intelectuais, físicos, criativos e espirituais).

2.6 CONCLUSÃO

A R/E pode ter um impacto tanto positivo quanto negativo na saúde, dependendo de como é vivenciada pelo indivíduo. A maioria dos estudos e instrumentos não incluem atividades especificamente PRE como medidas da RC. Devido à importância para a cognição na idade avançada das práticas cognitivamente estimulantes e do aumento da R/E no envelhecimento, consideramos importante levar em consideração principalmente PRE sociais (RO) e, também privadas (RP), para a construção e investigação de escalas de RC. Sugerimos que estudos futuros sobre a RC considerem as PRE com o propósito de investigar a relação destas práticas na saúde cognitiva do idoso.

2.7 REFERÊNCIAS

Adams H, Kleider-Offutt HM, Bell D, Washburn DA. The effects of prayer on attention resource availability and attention bias. *Religion Brain Behav* 2017; 7(2): 117-33.

Aftanas LI, Golocheikine SA. Non-linear dynamic complexity of the human EEG during meditation. *Neurosci Lett* 2002; 330(2): 143–6.

Agli O, Bailly N, Ferrand C. Spirituality and religion in older adults with dementia: a systematic review. *Int Psychogeriatr* 2015; 27(5): 715-25.

Amoretti S, Cabrera B, Torrent C, Bonnín CDM, Mezquida G, Garriga M, Jiménez E, Martínez-Arán A, Solé B, Reinares M, Varo C, Penadés R, Grande I, Salagre E, Parellada E, Bioque M, Garcia-Rizo C, Meseguer A, Anmella G, Rosa AR, Contreras F, Safont G, Vieta E, Bernardo M. Cognitive Reserve Assessment Scale in Health (CRASH): Its Validity and Reliability. *J Clin Med* 2019; 8(5): e586.

Avelar-González AK, Bureau-Chávez M, Durón-Reyes D, Mondragón-Cervantes MI, Jiménez-Acosta YDC, Leal-Mora D, Díaz-Ramos JA. Spirituality and religious practices and its association with geriatric syndromes in older adults attending to a geriatric's clinic in a university hospital. *J Relig Health* 2020; [Epub ahead of print] doi: 10.1007/s10943-020-00990-0.

Bonelli R, Dew RE, Koenig HG, Rosmarin DH, Vasegh S. Religious and spiritual factors in depression: review and integration of the research. *Depress Res Treat* 2012; doi: 10.1155/2012/962860.

Chattha R, Nagarathna R, Padmalatha V, Nagendra HR. Effect of yoga on cognitive functions in climacteric syndrome: a randomised control study. *BJOG* 2008; 115(8): 991–1000.

Choi Y, Park S, Cho KH, Chun SY, Park EC. A change in social activity affect cognitive function in middleaged and older Koreans: Analysis of a Korean longitudinal study on aging (2006–2012). *Int J Geriatr Psychiatry* 2016; 31(8): 912–19.

Corsentino EA, Collins N, Sachs-Ericsson N, Blazer DG. Religious attendance reduces cognitive decline among older women with high levels of depressive symptoms. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009; 64(12): 1283–9.

Daly L, Fahey-McCarthy E, Timmins F. The experience of spirituality from the perspective of people living with dementia: A systematic review and meta-synthesis. *Dementia (London)* 2019; 18(2): 448-70.

Díaz-Orueta U, Buiza-Bueno C, Yanguas-Lezaun J. Reserva cognitiva: evidencias, limitaciones y líneas de investigación futura. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2010; 45(3): 150-5.

Drerup ML, Johnson TJ, Bindl S. Mediators of the relationship between religiousness/spirituality and alcohol problems in an adult community sample. *Addict Behav* 2011; 36(12): 1317–20.

Esperandio MRG. Prayer and health: a Portuguese literature review. *Rev Pistis Prax Teol Pastor* 2014; 6(1): 51-66.

Farina M, Paloski LH, Oliveira CR, Argimon ILL, Irigaray TQ. Cognitive Reserve in Elderly and Its Connection with Cognitive Performance: A Systematic Review. *Ageing Int* 2018 ; 43(4): 496-507.

Flood, M. A mid-range theory of successful aging. *J Theory Constr Test* 2006; 9(2): 35-9.

Freitas MH. Religiosidade e saúde: experiências dos pacientes e percepções dos profissionais. *Pistis Praxis* 2014; 6(1): 89-105.

García-Mejía MA, Moya-Polania LM, Quijano MC. Rendimiento cognitivo y calidad de vida de adultos mayores asistentes a grupos de tercera edad. *Acta Neurol Colomb* 2015; 31(4): 398-403.

Grady CL, Horwitz B, Pietrini P, Mentis MJ, Ungerleider L, Rapoport SI, Haxby J. The effect of task difficulty on cerebral blood flow during perceptual matching of faces. *Hum Brain Mapp* 1996; 4(4): 227–39.

Grasby PM, Frith CD, Friston KJ, Simpson JFPC, Frackowiak RSJ, Dolan RJ. A graded task approach to functional mapping of areas implicated in auditory-verbal memory. *Brain* 1994; 117(6): 1271–82.

Graves AB, Mortimer JA, Larson EB, Wenzlow A, Bowen JD, McCormick WC. Head circumference as a measure of cognitive reserve. Association with severity of impairment in Alzheimer's disease. *Br J Psychiatry* 1996; 169(1): 86-92.

Gur RC, Gur RE, Skolnick BE, Resnick SM, Silver FL, Chawluk JML, Obrist WD, Reivich M. Effects of task difficulty on regional cerebral blood flow: Relationships with anxiety and performance. *Psychophysiology* 1988; 25(4): 392–9.

Hayward RD, Krause N. Forms of attrition in a longitudinal study of religion and health in older adults and implications for sample bias. *J Relig Health* 2016; 55(1): 50–66.

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(1): 3–9.

Hosseini S, Chaurasia A, Oremus M. The effect of religion and spirituality on cognitive function: a systematic review. *Gerontologist* 2019; 59(2): e76-85.

Hsu HC. Does social participation by the elderly reduce mortality and cognitive impairment? *Aging Ment Health* 2007; 11(6): 699–707.

Ikanga J, Hill EM, MacDonald DA. The conceptualization and measurement of cognitive reserve using common proxy indicators: Testing some tenable reflective and formative models. *J Clin Exp Neuropsychol* 2017; 39(1): 72-83.

Jenkins R, Fox NC, Rossor AM, Harvey RJ, Rossor MN. Intracranial volume and Alzheimer disease: Evidence against the cerebral reserve hypothesis. *Arch Neurol* 2000; 57(2): 220-4.

Kartschmit N, Mikolajczyk R, Schubert T, Lacruz ME. Measuring Cognitive Reserve (CR) – A systematic review of measurement properties of CR questionnaires for the adult population. *PLoS One* 2019; 14(8): doi: 10.1371/journal.pone.0219851

Katzman, R. Terry, R. DeTeresa, R. Brown, T. Davies, P. Fuld, P. Renbing, X. Peck, A. Clinical, pathological, and neurochemical changes in dementia: a subgroup with preserved mental status and numerous neocortical plaques. *Annals of Neurology* 1988; 23(2): 138-144.

Katzman R. Education and the prevalence of dementia and Alzheimer's disease. *Neurology* 1993; 43(1): 13–20.

Koenig HG, Büssing A. The Duke University Religion Index (DUREL) a five-item measure for use in epidemiological studies. *Religions* 2010; 1: 78-85.

- Koohsar AAH, Bonab BG. Relation between quality of image of God with anxiety and depression in college students. *Procedia Soc Behav Sci* 2011; 29: 252–6.
- Landenberg T. Instrumentos de medida de reserva cognitiva: Uma revisão sistemática. *Psi: teoria e pratica* 2019; 21(2): 41-57.
- Lavretsky H. Spirituality and aging. *Aging Health* 2010; 6(6): 749-69.
- León I, Roldán-Tapia L, García-García J. Construcción de la escala de reserva cognitiva en población española: estudio piloto. *Rev Neurol* 2011; 52(11): 653-60.
- León I, García-García J, Roldán-Tapia L. Estimating cognitive reserve in healthy adults using the Cognitive Reserve Scale. *PLoS ONE* 2014; 9(7): e102632. doi: 10.1371/journal.pone.0102632
- León I, García-García J, Roldán-Tapia L. Escala de Reserva Cognitiva y envejecimiento. *An Psi* 2016; 32(1): 218-23.
- Levin J. "For they knew not what it was": rethinking the tacit narrative history of religion and health research. *J Relig Health* 2017; 56(1): 28-46.
- Luhrmann TM, Nusbaum H, Thisted R. "Lord, teach us to pray": Prayer practice affects cognitive processing. *J Cogn Cult* 2013; 13(1-2): 159–77.
- Marioni RE, Van den Hout A, Valenzuela MJ, Brayne C, Matthews FE, MRC Cognitive Function and Ageing Study. Active cognitive lifestyle associates with cognitive recovery and a reduced risk of cognitive decline. *J Alzheimers Dis* 2012; 28(1): 223-30.
- McCarthy VL, Bockweg A. The role of transcendence in a holistic view of successful aging: a concept analysis and model of transcendence in maturation and aging. *J Holist Nurs* 2013; 31(2): 84-92.
- Mohr S, Borrás L, Betrisey C, Pierre-Yves B, Gilliéron C, Huguelet P. Delusions with religious content in patients with psychosis: how they interact with spiritual coping. *Psychiatry* 2010; 73(2): 158–72.
- Moreira-Almeida A, Peres MF, Aloe F, Lotufo-Neto F, Koenig HG. Versão em português da Escala de Religiosidade de Duke - DUREL. *Rev Psiquiatr Clin* 2008; 35(1): 31-32.

Mortimer JA, Snowden DA, Markesbery WR. Head circumference, education and risk of dementia: Findings from the Nun Study. *J Clin Exp Neuropsychol* 2003; 25(5): 671-9.

Mosini AC, Saad M, Braghetta CC, Medeiros R, Peres MFPP, Leão FC. Neurophysiological, cognitive-behavioral and neurochemical effects in practitioners of transcendental meditation - A literature review. *Rev Assoc Med Bras* 2019; 65(5): 706-13.

Moss Q, Fleck DE, Strakowski SM. The influence of religious affiliation on time to first treatment and hospitalization. *Schizophr Res* 2006; 84(2-3):421–6.

Moss H, Lynch J, O'Donoghue J. Exploring the perceived health benefits of singing in a choir: an international cross-sectional mixed-methods study. *Perspect Public Health* 2018; 138(3): 160-8.

Nucci M, Mapelli D, Mondini S. Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clin Exp Res* 2012; 24(3): 218-26.

Oliveira ALB, Menezes TMO. The meaning of religion/religiosity for the elderly. *Rev Bras Enferm* 2018; 71(2): 770-6.

Panzini RG, Maganha C, Rocha NS, Bandeira DR, Fleck MP. Brazilian validation of the Quality of Life Instrument related to spirituality, religion and personal beliefs. *Revista de Saúde Pública* 2011; 45(1).

Peres MFP, Kamei HH, Tobo PR, Lucchetti G. Mechanisms behind religiosity and spirituality's effect on mental health, quality of Life and well-being. *J Relig Health* 2018; 57(5): 1842-55.

Pinto C, Tandel KY. Cognitive reserve: concept, determinants, and promotion. *J Geriatr Mental Health* 2016; 3(1): 44-51.

Rami L, Valls-Pedret Cinta, Bartrés-Faz D, Caprile C, Solé-Padullés C, Castellví M, Olives J, Bosch B, Molinuevo JL. Cuestionario de reserva cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol* 2011; 52(4): 195-201.

Ramirez SP, Macêdo DS, Sales PMG, Figueiredo SM, Daher EF, Araújo SM, Pargament KI, Hyphantis TN, Carvalho AF. The relationship between religious

coping, psychological distress and quality of life in hemodialysis patients. *J Psychosom Res* 2012; 72(2): 129–35.

Richards M, Deary IJ. A life course approach to cognitive reserve: a model for cognitive aging and development? *Ann Neurol* 2005; 58(4): 617-22.

Ritchie SJ, Gow AJ, Deary IJ. Religiosity is negatively associated with later life intelligence, but not with age-related cognitive decline. *Intelligence* 2014; 46: 9–17.

Rosmarin DH, Bigda-Peyton JS, Öngur D, Pargament KI, Björgvinsson T. Religious coping among psychotic patients: relevance to suicidality and treatment outcomes. *Psychiatry Res* 2013; 210(1): 182–7.

Rypma B, Prabhakaran V, Desmond JE, Glover GH, Gabrieli JD. Load-dependent roles of frontal brain regions in the maintenance of working memory. *Neuroimage* 1999; 9(2): 216–26.

Satz P. Brain reserve capacity on symptom onset after brain injury: a formulation and review of evidence for threshold theory. *Neuropsychology* 1993; 7(3): 273–95.

Schofield PW, Logroscino G, Andrews HF, Albert S, Stern Y. An association between head circumference and Alzheimer's disease in a population based study of aging and dementia. *Neurology* 1997; 49(1): 30-7.

Schwartz CE, Rapkin BD, Healy BC. Reserve and Reserve-building activities research: key challenges and future directions. *BMC Neurosci* 2016; 17(1): 62.

Schwartz CE, Michael W, Zhang J, Rapkin BD, Sprangers MAG. Assessing reserve-building pursuits and person characteristics: psychometric validation of the Reserve-Building Measure. *Qual Life Res* 2018; 27(2): 423-36.

Shallice T, Evans M. The involvement of the frontal lobes in cognitive estimation. *Cortex* 1978; 14(2): 294-303.

Siedlecki KL, Stern Y, Reuben A, Sacco RL, Elkind MSV, Wright CB. Construct validity of cognitive reserve in a multi-ethnic cohort: the Northern Manhattan Study. *J Int Neuropsychol Soc* 2009; 15(4): 558-69.

Silton NR, Flannelly KJ, Galek K, Ellison CG. Beliefs about God and mental health among American adults. *J Relig Health* 2014; 53(5): 1285-96.

Snowdon DA. Aging and Alzheimer's Disease: Lessons from the Nun Study. *Gerontologist* 1997; 37(2): 150-6.

Sobral M, Pestama MH, Paúl C. Measures of cognitive reserve in Alzheimer's disease. *Trends Psychiatry Psychother* 2014; 36(3): 160-8.

Sousa NFS, Lima MG, Barros MBA. Envelhecimento ativo: prevalência e diferenças de gênero e idade em estudo de base populacional. *Cad Saude Publica* 2018; 34(11): doi: 10.1590/0102-311x00173317

Sowa A, Golinowska S, Deeg D, Principi A, Casanova G, Schulmann K, Ilinca Sm Rodrigues R, Moreira A, Gelenkamp H. Predictors of religious participation of older Europeans in good and poor health. *Eur J Ageing* 2016; 13(2): 145-57.

Stauner N, Exline JJ, Pargament KI. Religious and spiritual struggles as concerns for health and well-being. *Horizonte Rev Estudos Teol Ciencias da Relig* 2016; 14(41): 48-75.

Steffener J, Stern Y. Exploring the neural basis of cognitive reserve in aging. *Biochim Biophys Acta* 2012; 1822(3): 467-73.

Steffener J, Habeck C, O'Shea D, Razlighi Q, Bherer L, Stern Y. Differences between chronological and brain age are related to education and self-reported physical activity. *Neurobiol Aging* 2016; 40: 138–44.

Stern Y, Alexander GE, Prohovnik I, Mayeux R. Inverse relationship between education and parietotemporal perfusion deficit in Alzheimer's disease. *Ann Neurol* 1992; 32(3): 371–5.

Stern Y. What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *J Int Neuropsychol Soc* 2002; 8(3): 448-60.

Stern Y. Cognitive reserve. *Neuropsychologia* 2009; 47(10): 2015-28.

Stern Y. An approach to studying the neural correlates of reserve. *Brain Imaging Behav* 2017; 11(2): 410-6.

Sulmasy DP. A biopsychosocial-spiritual model for the care of patients at the end of life. *Gerontologist* 2002; 42(3): 24-33.

Trevino KM, Archambault E, Schuster J, Richardson P, Moye J. Religious coping and psychological distress in military veteran cancer survivors. *J Relig Health* 2012; 51(1):87–98.

Valenzuela MJ, Sachdev P. Assessment of complex mental activity across the lifespan: development of the Lifetime of Experiences Questionnaire (LEQ). *Psychol Med* 2007; 37(7): 1015-25.

Valenzuela MJ. Brain reserve and the prevention of dementia. *Curr Opin Psychiatry* 2008; 21(3) :296–302.

Van Ness PH, Kasl SV. Religion and cognitive dysfunction in an elderly cohort. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2003; 58(1): S21–9.

Ward DD, Summers MJ, Saunders NL, Vickers JC. Modeling cognitive reserve in healthy middle-aged and older adults: the Tasmanian Healthy Brain Project. *Int Psychogeriatr* 2015; 27(4): 579-89.

Weber SR, Pargament KI. The role of religion and spirituality in mental health. *Curr Opin Psychiatry* 2014 27(5): 358-63.

WHOQOL Group. (1995). The WHO quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* 1995; 41(10): 1403–9.

Wilson R, Barnes L, Bennett D. Assessment of lifetime participation in cognitively stimulating activities. *J Clin Exp Neuropsychol* 2003; 25(5): 634-42.

World Health Organization. Active ageing: a policy framework. 2002. Recuperado: http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf?ua=1 [03.03.2020].

Zhang W. Religious participation, gender differences, and cognitive impairment among the oldest-old in China. *J Aging Res* 2010; 6: doi: 10.4061/2010/160294

Zimmer Z, Jagger C, Chiu CT, Ofstedal MB, Rojo F, Saito Y. Spirituality, religiosity, aging and health in global perspective: a review. *SSM Popul Health* 2016; 2: 373-81.

3 ARTIGO II

Brief Report: Executive Function and Religiosity in Brazilian Seniors

Journal of Religion and Health

*Ester Utrilla*¹

*Amer C. Hamdan*²

Funding: This study was supported by grants from the Brazilian Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES).

Conflict of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

Authors Contribution: All of the authors have approved the contents of this paper and have agreed to the Journal of Religion & Health's submission policies. All authors have substantially contributed to conducting the underlying research and drafting this manuscript (Utrilla 60%, Hamdan 40%). Ester Utrilla: conception, organization, and execution of the research project; study design; collecting data; statistical analysis and interpretation of data; drafting and critical revision of the manuscript. Dr. Amer Cavalheiro Hamdan: conception, organization, and execution of the research project; study design; analysis and critical revision of the manuscript.

Acknowledgments: The authors thank the Brazilian Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for financial funding, the Applied Psychological Center (CPA) for offering facilities, the research group for assistance with data collection and Dr. Laurens Blik for language review of the manuscript.

¹ Attending a Masters Degree in Neuropsychological Assessment and Rehabilitation, Psychology Department, The Federal University of Paraná, Curitiba, Brazil / <http://lattes.cnpq.br/4118466449424634>

² Doctor of Psychobiology, Professor in The Federal University of Paraná, Psychology Department / <https://orcid.org/0000-0003-0198-7401>

Institutional address: Praça Santos Andrade 50, UFPR, Curitiba-PR, Brazil / Phone number: +55 (41) 33102644 (8-18hs Brazilian time)/ Correspondence should be addressed to Ester Utrilla/ E-mail: esterutrillaandrade@hotmail.com

Suggested reviewers:

Giancarlo Lucchetti, Faculty of Medicine, Spirituality and Health Research Centre, The Federal University of Juiz de Fora (g.lucchetti@yahoo.com.br) ORCID: 0000-0002-5384-9476

Alexander Moreira de Almeida, Faculty of Medicine, Spirituality and Health Research Centre, The Federal University of Juiz de Fora (alex.ma@ufjf.edu.br) ORCID:0000-0002-9135-2532

Janaína Siqueira Rodrigues Martins, Spirituality and Health Research Centre (The Federal University of Juiz de Fora)(contato@nupesuff.com.br)

Abstract

There is growing evidence that higher religiosity is associated with slower cognitive decline, but not with specific components affected by aging, such as executive function. We aimed to examine the association between executive function and religiosity in aging. We assessed cognition, executive function, and religiosity in 32 participants. After statistical analyses, we found that executive function was significantly negatively associated with organizational religiosity, but not with the two other dimensions of religiosity. Additionally, cognition was not associated with any of the three dimensions of religiosity. Further research is needed to clarify the uncertain association between cognition in general and religiosity.

Keywords: Executive function, religion, aging, cognition.

3.1 INTRODUCCIÓN

In recent decades, studies on religiosity/spirituality (R/S) and health have increased worldwide, with Brazil being the fifth-highest publisher of articles in this field (Damiano et al., 2016). Religion is defined as an organized system of beliefs that facilitate coming close to the sacred (Koenig et al., 2012). In general, research has shown that there is a positive influence of religious involvement on people's health (Freitas, 2014). Nevertheless, the negative impacts of religion in health have also been found, like negative religious coping, misunderstandings, and punitive beliefs (Weber & Pargament, 2014).

A recent systematic review reported that most studies found an association between R/S and cognitive function. R/S is said to have a protective function against cognitive impairment in middle-aged and older people. It seems to serve as a lifestyle factor that seems to promote cognitive functioning and successful aging. Participants with higher engagement in R/S through faith, private practices, and social interactions, tended to minimize or stabilize the impact of cognitive problems. There is growing evidence that a high level of religiosity correlates with slower cognitive impairment, while low religiosity coincides with a high level of cognitive deficiency (Hosseini et al., 2017). Nonetheless, social activities, in general, could be related to this association instead of religiosity practices specifically (Yeager et al., 2006).

Factors that might explain these supposed benefits in cognitive functioning seem to be neurological, and this might happen since spiritual exercise could strengthen frontal circuits, exercise episodic memory, and improve introspection and attention. Similarly, engaging in social or individual activities is intellectually challenging. It entails strategies and involves executive function (EF) (Agli et al., 2014). Despite these arguments, a meta-analysis of the relationship between intelligence and R/S found that

R/S was negatively associated with intelligence (Zuckerman et al., 2013). General intelligence can represent by a few specific functions, namely metacognitive executive functions. However, when considered as a whole, EF only partially corresponds to intelligence (Ardila, 2018).

EF is a set of self-regulatory skills implicated in the goal-directed control of thought, emotion, and intentional action. It is a combination of attentional skills that involve the pre-frontal cortex and other brain regions (Zelazo, 2015). Many studies of cognitive aging corroborate the decline of executive function with the vulnerability of the pre-frontal cortex as the brain ages (Fjell et al., 2017), and these changes pose a challenge for healthy aging (Touroutoglou et al., 2018). Three typical skills are cognitive flexibility (thinking about something in multiple ways, such as task switching), working memory (keeping the information in mind and manipulating it), and inhibitory control (deliberately suppressing attention or some responses by ignoring a distraction or stopping an impulsive response). These skills usually work together in characterizing problems and keeping plans in mind to guide behavior (Zelazo, 2015) deliberately.

There is some evidence that religiosity promotes self-control and self-regulation (McCoullough & Willoughby, 2009; Koole et al., 2010; Zuckerman et al., 2013), which might relate to inhibitory control and mental flexibility. Nonetheless, the specific interaction between religiosity in general and EF remains a question. To the best of our knowledge, no empirical studies are examining this relationship in particular. Only one study investigated the relationship between hot EF (related to emotional and motivational process) and religion but mostly focused on morality and paranormal beliefs (Wain & Spinella, 2007). The present study intended to investigate the association between cool EF (conceptualization, mental flexibility, motor programming,

sensitivity to interference, inhibitory control, and environmental autonomy) and religiosity (organizational religious activity, non-organizational religious activity, and intrinsic religiosity) in aging.

3.2 MATERIALS AND METHODS

A cross-sectional correlational research design was used in the study. The selection of the participants was through convenience sampling.

Participants

The sample comprised of 32 older participants (>60 years), who were men and women of different social groups and religions (Table 1).

Measures

The following measures were used:

A Socio-Demographic Questionnaire: This tool collected with personal data (age, sex, educational level, and religion).

The Brazilian version of The Montreal Cognitive Assessment – Basic (MoCA-B): This is a brief measure that traces mild cognitive impairment. This instrument evaluates the following cognitive functions: executive function, memory, semantic verbal fluency, orientation, calculation, abstraction, visual perception, and attention. It consists of 10 tasks and a maximum score of 30. The original version (MoCA-Full) was developed by Nasreddine et al. (2005), but another version, MoCA-B, was developed for Julayanont et al. (2015), to assess illiterate and low-educated individuals. The Brazilian version was adapted by Apolinario (2015). In the present investigation, a total score of less than 22 indicates cognitive impairment (Apolinario et al., 2018). The MoCA-B has good

psychometric properties: good test-retest reliability and internal consistency and excellent validity (Julayanont et al., 2015).

The Brazilian version of the Frontal Assessment Battery (FAB): This is a brief and easy to administer instrument to diagnose frontal lobe syndrome, which explores both cognitive and behavioral domains controlled by the frontal lobes. It measures executive functions like conceptualization, mental flexibility, motor programming, sensitivity to interference, inhibitory control, and environmental autonomy. Dubois et al. (2000) developed the original version, and the final Brazilian version was adapted by Beato et al. (2007). The maximum score for each item is three, and the total maximum score is 18. Scores lower than 15 indicate impairment in these functions. The FAB presents good psychometric properties: good internal consistency and optimal inter-rater reliability and concurrent validity (Dubois et al., 2000; Beato et al., 2007).

The Brazilian version of the Duke Religiosity Index (DUREL-P): This is an instrument used around the world. It was developed initially by Koenig et al. (1997), and Moreira-Almeida et al. (2008) performed its adaptation to Portuguese. It contains five questions that measure three different religious indexes: organizational religious activity (ORA), non-organizational religious activity (NORA), and intrinsic religiosity (IR). ORA involves public religious activities (attending religious services or participating in other group-related religious activities), NORA involves religious activities performed in private (such as prayer or scripture study), and IR involves personal religious commitment or motivation. Each dimension must be considered separately, and the scores should not be added to a total score. Scores between 1 and 2.5 indicate high religiosity in that dimension. Studies have demonstrated that it is a reliable and valid measure of religiosity, with high test-retest reliability and good internal

consistency and factor structure (Koenig et al., 1997; Moreira-Almeida et al., 2008; Koenig & Büssing, 2010).

Procedures

Participants volunteered to take part in the study through advertisements in mass media and different centers. Assessments were completed in The Applied Psychological Centre (Centro de Psicologia Aplicada) of the Federal University of Paraná between August 2018 and February 2019. The inclusion criteria for the participants were over 60 years old and good health condition to complete the assessment. The exclusion was any illness that jeopardized the evaluation and being illiterate. Participants with a total score of less than 22 on the MoCA-B were excluded after assessment.

All participants were informed about the investigation's objectives and procedures and asked to sign an Informed Consent Form to participate in the study to ensure privacy, and identifiable data were codified and shared exclusively within the research group. The project was approved by the Ethics and Research Committee (CEP/CAAE: 91427218.0.0000.0102).

Statistical Analysis

Descriptive measures (mean, standard deviation, minimum-maximum values, absolute frequency, and relative frequency) were calculated. Pearson correlation coefficient was used to analyze the relationship between religiosity and cognition, particularly EF. Multiple linear regression was used through the stepwise method, with EF as the dependent variable. Given the sample size, only those variables that resulted relevant for the study were entered into the analyses after being converted into continuous scores. Statistical significance was set at $p \leq 0.05$. All analyses were performed using Jamovi (0.9.1.12) statistical software (The Jamovi Project, 2019).

3.3 RESULTS

A total of 32 participants (87.5% female, 56% with higher education, 56% Catholics) aged between 62 and 83 years were selected. The sample characteristics are reported in Table 1. The cognitive assessment mean scores were high (MoCA-B mean score is above the cut-off in the sample, while EF scores were low in the limit). IR and NORA mean scores were between 1 and 2.5, an interval considered a high index, while the ORA mean score indicated a medium index.

Bivariate correlations between the independent variables and EF are shown in Table 2. Against our expectation, cognition scores were not associated with EF scores ($r=0.1$; $p < 0.6$). On the other hand, IR was significantly correlated with ORA ($r=0.7$; $p < 0.001$) and NORA ($r=0.5$; $p = 0.002$). However, ORA was not correlated with NORA ($r=0.3$; $p = 0.1$). Nonetheless, there was a significant moderate negative correlation between ORA and EF ($r=-0.35$; $p = 0.5$), whereas cognition was not correlated to any of the three dimensions on religiosity.

In the multiple regression analysis (Table 3) with EF as the dependent variable, only age was a predictor of EF's performance. This variable remained significantly associated with EF, accounting for 20% of the variance ($R^2=0.2$).

3.4 DISCUSSION

A vast majority of studies establish a positive association between religiosity/spirituality and cognition in general. Our objective was to understand the association between cool EF (conceptualization, mental flexibility, motor programming, sensitivity to interference, inhibitory control, and environmental autonomy), an essential

component of cognition, and religiosity (organizational religious activity, non-organizational religious activity and, intrinsic religiosity). We found that there is a negative relationship between religiosity and more intellectual EF, specifically organizational religiosity (attendance to service). Thus, people who showed more organizational religiosity had the worst performance in EF.

A similar investigation found an association between specifically inhibitory control and organizational religiosity (Wain & Spinella, 2007). People who attended religious services had more impulse control than those who did not. However, the direction of this result is opposite to our investigation. Another study found similar results in our study (Zmigrod et al., 2019). People who attended less to religious meetings or who had more disbeliefs had decline mental flexibility. Although religious practices, such as attendance at liturgical or ritual celebrations, have been proposed as activators of the frontal lobes. People acquire EF and supporting greater self-control, pro-social behavior, and personal autonomy, which are mental processes and behaviors linked to the activation of neurocognitive networks in the frontal lobes (McNamara, 2002), this does not seem to happen in our sample. We hypothesize that this could be related to hot EF. Patterns of persistence (vs. flexibility) in cognition could explain these results in mental flexibility (Zmigrod et al., 2019) like other kinds of cool EF.

In Brazil, 63% of religious people are actively religious, and the majority of actively religious people are older women, as in our sample (Pew Research Center, 2014). One study found a positive association between participation in social activities and performance in different tasks. Older adults, who are more socially active, showed less cognitive decline; consequently, it seems that engaging in various activities could help promote successful aging (Sobral et al., 2015). However, it does not seem to apply related to cold EF. It may be related only to hot EF corresponding to emotional,

motivational, and social aspects. Hot EF are those functions needed in situations motivationally significant and involved in deliberate emotion regulation (Zelazo, 2015). We hypothesize that functions evaluated in our study, related to metacognitive executive functions, could be more concomitant with intelligence, associated with poor religiousness (Zuzkerman et al., 2013).

Nonetheless, this study also found that there was no association between cognition and religiosity, in line with some previous longitudinal studies (Hsu, 2007; Ritchie et al., 2014; Hosseini et al., 2017), but opposed to many other comparable longitudinal studies, some of them controlling social engagement, and to a cross-sectional study (Koenig et al., 2004; Hill et al., 2006; Corsentino et al., 2009; Choi et al., 2016; Hosseini et al., 2017). Some researchers argue that after controlling for health behaviors and social networks, this relationship disappears or that social activities have a stronger association than religious practices (Yeager et al., 2006; Hosseini et al., 2017). Social activities are one of the variables that could explain the resistance to neurodegenerative structural changes (Gomes, 2018). Social engagement is associated with cognitive reserve. People more engaged in social activities would be healthier, would have a better quality of life and better cognitive functioning, and hence, better cognitive performance in aging (Farina et al., 2018). However, in our study, social activities, in general, do not seem to be a predictor of cognition.

This study has some limitations. The first one is the cross-sectional nature of the study that does not explore the effect of time. However, this study intended to investigate exclusively the existence or absence of an association between EF and religiosity, not the direction of that association. The second limitation is the sample size, and the third is the investigation of exclusively religious dimensions, excluding spiritual feelings/practices. Nonetheless, this is a brief report from a more extensive study that

also explores spiritual dimensions. Future studies with larger samples, longitudinal methods, spiritual dimensions, and controlling other private activities of a similar nature can provide answers for this association's nature. Moreover, the continuation of this study would help further the debate about implementing clinical practices that take into account religious dimensions (history and needs), having a holistic perspective and, encouraging social religious activities as part of individual cognitive stimulation.

3.5 CONCLUSION

The main objective of this investigation was to investigate whether religiosity and EF are related. Our findings suggest that OR and EF are moderately related. However, cognition and religiosity are not. The association between cognitive capacities and religious practices needs more exploration to elucidate the clinical implications for cognitive aging. In any case, this study supports ORA's importance for the frontal lobe functions of the brain. ORA could be a specific social activity related to the performance of EF, but it appears to be a negative association when we talk about more intellectual (and less motivational/social) functions.

Table 1:

Demographic, neuropsychological and religious characteristics

	Absolute Frequency	Relative Frequency(%)	M (SD)
Age			69 (6)
Sex			
<i>Woman</i>	27	84	
<i>Man</i>	5	16	
Educational Stage			
<i>High</i>	18	56	
<i>Middle</i>	14	44	
Religion			
<i>Catholic</i>	18	56	
<i>Spiritist</i>	4	13	
<i>Protestant</i>	6	19	
<i>No religion</i>	3	9	
<i>Umbandist</i>	1	3	
MoCA-B			27 (2)
FAB			15 (2)
ORA			2.6 (1.5)
NORA			2 (1)
IR			2 (1)

Note: M= Mean Score; SD: Standard Deviation; MoCA-B (Montreal Cognitive Assessment - Basic) with scores >24 indicating preserved capacities; FAB (Frontal Assessment Battery) with scores >15 indicating preserved capacities; ORA (Organizational Religious Activity), NOR (Non-Organizational Religious Activity) and IR (Intrinsic Religiosity) measured by DUREL-P (Duke Religiosity Index)

Table 2:

Bivariate correlation with cognition and religious scores

		FAB	ORA	NORA	IR	MoCA-B
FAB	Pearson's r	—	-0.35	-0.15	-0.2	0.1
	p-value	—	0.05	0.4	0.2	0.6
ORA	Pearson's r		—	0.3	0.7	-0.06
	p-value		—	0.1	<.001 *	0.7
NORA	Pearson's r			—	0.5	0.1
	p-value			—	0.002 *	0.6
IR	Pearson's r				—	-0.005
	p-value				—	0.98

Note: *Statistical significance was set at $p \leq 0.05$. MoCA-B (Montreal Cognitive Assessment – Basic; FAB (Frontal Assessment Battery); ORA (Organizational Religious Activity), NOR (Non-Organizational Religious Activity) and IR (Intrinsic religiosity) measured by DUREL-P (Duke Religiosity Index).

Table 3:

Multiple Regression

Predictor	Estimate	SE	t	p
Intercept	25.8	4	6.7	^{<} 0.001
Age	-0.2	0.06	-2.7	0.01*

Note: *Statistical significance was set at $p \leq 0.05$; $R^2=0.2$

Ethical approval: All participants were informed about the objectives and procedures of the investigation and asked to sign an Informed Consent Form to participate in the study. To ensure privacy, identifiable data were codified and shared exclusively within the research group. The project was approved by the Ethics and Research Committee (CEP/CAAE: 91427218.0.0000.0102).

Funding: This study was supported by grants from the Brazilian Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES).

Conflict of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

Acknowledgments: The authors thank the Brazilian Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for financial funding, the Applied Psychological Center (CPA) for offering facilities, the research group for assistance with data collection and Dr. Laurens Blik for language review of the manuscript.

3.6 REFERENCES

Agli, O., Bailly, N., Ferrand, C. (2014). Spirituality and religion in older adults with dementia: a systematic review. *International Psychogeriatrics* 27(5): 715-725

Apolinario, D. (2015). Moca B Brazil [PDF file]. Retrieved June 28th, 2019 from <https://www.mocatest.org/wp-content/uploads/2015/03/MoCA-B-Brazil-PDF1.pdf>

Apolinario, D. Dos Santos, M., F. Sasaki, E. Pegoraro, F. Pedrini, A., V., A. Cestari, B. Amaral, A., H. Mitt, M. Müller, M., B. Suemoto, C., K. Aprahamian, I. (2018) Normative data for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the Memory Index Score (MoCA-MIS) in Brazil: Adjusting the nonlinear effects of education with fractional polynomials. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 33(7): 893-899

Ardila, A. (2018) Is intelligence equivalent to executive functions? *Psicothema* 30(2): 159-164

Beato, R. G., Nitrini, R. Formigoni, A. P., Caramelli, P. (2007) Brazilian version of the Frontal Assessment Battery (FAB): Preliminary data on administration to healthy elderly. *Dementia & Neuropsychologia* 1(1): 59-65

Choi, Y., Park, S., Cho, K. H., Chun, S. Y., Park, E. C. (2016) A change in social activity affect cognitive function in middle-aged and older Koreans: analysis of a Korean longitudinal study on aging (2006-2012). *International Journal of Geriatric Psychiatry* 31(8): 912-919

Corsentino, E. A., Collins, N., Sachs-Ericsson, N., Blazer, D. G. (2009) Religious Attendance Reduces Cognitive Decline Among Older Women With High Levels of Depressive Symptoms. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences: Gerontological Society of America* 64A(12): 1283-1289

- Damiano, R. F., Costa, L. A., Viana, M. T. S. A., Moreira-Almeida, A., Lucchetti, A. L. G., Lucchetti, G. (2016). Brazilian scientific articles on “Spirituality, Religion, and Health”. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, 43(1): 11-16
- Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I., Pillon, B. (2000) The FAB: a Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology* 55(11): 1621-1626
- Farina, M., Paloski, L., H. de Oliveira, C., R. Argimon, I., I., L. Irigaray, T., Q. (2017) Cognitive Reserve in Elderly and Its Connection with Cognitive Performance: A Systematic Review. *Ageing International* 43(4): 496-507
- Fjell, A., M. Sneve, M., H. Grydeland, H. Storsve, A., B. Walhovd, K., B. (2017) The Disconnected Brain and Executive Function Decline in Aging. *Cerebral Cortex* 27(3): 2303-2317
- Freitas, M. H. (2014). Religiosidade e saúde: experiências dos pacientes e percepções dos profissionais. *Pistis e práxis: teologia e pastoral*, 6(1): 89-105
- Fuentes, D. D., Malloy-Diniz, L. F., Camargo, C. H. P., Cosenza, R. M. (2014) *Neuropsicologia: teoria e prática* (2nd ed.). Porto Alegre: Artmed
- Gomes, A., S., A. (2018). *Relação entre Reserva Cognitiva e Funções Executivas: Estudo Piloto numa Amostra de Idosos* (Master’s Thesis). Retrieved from Universidad Portucalense Repository (<http://hdl.handle.net/11328/2618>)
- Hill, T. D., Burdette, A. M., Angel, J. L., Angel, R. J. (2006) Religious attendance and cognitive functioning among older Mexican Americans. *The Journal of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and The Journal of Gerontology: Social Sciences* 61(1):3-9

- Hosseini, S., Chaurasia, A., Oremos, M. (2017). The effect of religion and spirituality on cognitive function: a systematic review. *The Gerontologist*, 0(0): 1-10
- Hsu, H. C. (2007) Does social participation by the elderly reduce mortality and cognitive impairment? *Aging Mental Health* 11(6): 699-707
- Julayanont, P., Tangwongchai, S., Hemrungron, S., Tunvirachaisakul, C., Phanthumchinda, K., Hongswat, J., Suwichanarakul, C., HONGSAWAT, J., Suwichanarakul, P., Thanasirorat, S., Nasreddine, Z. S. (2015) The Montreal Cognitive Assessment-Basic: a screening tool for mild cognitive impairment in illiterate and low-educated elderly adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 63(12): 2550-2554
- Koenig, H. G., Meador, K., Parkerson, G. (1997) Religion Index for Psychiatric Research: a 5-item Measure for Use in Health Outcome Studies. *American Journal of Psychiatry* 154(6): 885-886
- Koenig, H. G., George, L. K., Titus, P. (2004) Religion, spirituality, and health in medically ill hospitalized older patients. *Journal of the American Geriatrics Society* 52(4): 554-562
- Koenig, H., G. Büssing, A. (2010) The Duke University Religion Index (DUREL) A Five-Item Measure for Use in Epidemiological Studies. *Religions* 1: 78-85
- Koenig H. G., King D. E., Carson V. B. (2012) *Handbook of Religion and Health* (2nd ed.) New York: Oxford University Press
- Koole, S., L. McCullough, M., E. Kuhl, J. Roelofsma, P., H. (2010) Why religion's burdens are light: From religiosity to implicit self-regulation. *Personality and Social Psychology Review* 14(1) 95-107.

McCullough M., E. Willoughby B., L (2009) Religion, self-regulation, and self-control: associations, explanations, and implications. *Psychological Bulletin* 135(1):69-93

McNamara P. (2002) The Motivational Origins of Religious Practices *Journal of Religion & Science* 37(1): 143-160

Moreira-Almeida, A. Peres, M. F., Aloe, F., Lotufo-Neto, F., Koenig, H. G. (2008) Versão em português da Escala de Religiosidade de Duke - DUREL. *Revista Psiquiatria Clínica* 35(1): 31-32

Nasreddine, Z. S., Phillips N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., Chertkow, H. (2005) The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society* 53(4): 695– 699

Pew Research Center (2019) Religion's Relationship to Happiness, Civic Engagement and Health Around the World, Pew Forum, January. Retrieved October 20th, 2019 from: <https://www.pewforum.org/2019/01/31/religions-relationship-to-happiness-civic-engagement-and-health-around-the-world/#fn-31143-51>

Ritchie S. J., Gow A. J., Deary I. J. (2014) Religiosity is negatively associated with later-life intelligence, but not with age-related cognitive decline. *Intelligence* 46:9-17

Sobral, M., Pestana, M., H. Paúl, C. (2015) The impact of cognitive reserve on neuropsychological and functional abilities in Alzheimer's disease patients *Psychology & Neuroscience* 8(1): 39-55

The jamovi project (2019). jamovi. (Version 1.0) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

- Touroutoglou, A. Zhang, J., Andreano, J., M. Dickerson, B., C. Barrett, L., F. (2018) Dissociable Effects of Aging on Salience Subnetwork Connectivity Mediate Age-Related Changes in Executive Function and Affect. *Frontiers in Aging Neuroscience* 10: 410
- Wain, O. Spinella, M. (2007) Executive Functions in morality, religion, and paranormal beliefs. *International Journal of Neuroscience* 117(1): 135-146
- Weber, S. R., Pargament, K. I. (2014) The role of religion and spirituality in mental health. *Current Opinion in Psychiatry* 27(5): 358-63.
- Yeager, D. M., Gleib, D. A., Au, M., Lin, H. S., Sloan, R. P., Weinstein, M. (2006) Religious involvement and health outcomes among older persons in Taiwan. *Social Science & Medicine* (1982) 63(8): 2228-2241
- Zelazo, P., D. (2015) Executive function: Reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. *Developmental Review* 38: 55-68
- Zmigrod, L., Rentfrow, P., J. Zmigrod, S. Robbins, T., W. (2019) Cognitive flexibility and religious disbelief. *Psychological Research* 83: 1749-59.
- Zuckerman, M., Silberman, J., Hall, J. A. (2013) The relation between intelligence and religiosity: a meta-analysis and some proposed explanations. *Personality and Social Psychology Review* 17(4): 325–354

4 ARTIGO III

Funciones Ejecutivas y Religiosidad/Espiritualidad en el Envejecimiento Cognitivo

¹Ester Utrilla

²Amer Cavalheiro Hamdan

¹ Psicóloga. Universidad Federal de Paraná, Brasil.

² Profesor Doctor de la Universidad Federal de Paraná, Brasil.

Evaluación y Rehabilitación Neuropsicológica, Departamento de Psicología,
Universidad Federal de Paraná, Curitiba, Brasil

Correspondencia: Ester Utrilla de Figueiredo

Dirección institucional: Praça Santos Andrade 50, UFPR, Curitiba-PR, Brasil / Teléfono: +55 (41)
33102644 (8-18h horario brasileño)/ E-mail: esterutrillaandrade@hotmail.com

Agradecimientos:

Los autores agradecen a la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES) por los recursos financieros, al Centro de Psicología Aplicada (CPA) por ofrecer sus instalaciones y al grupo de investigación por su trabajo en la colecta de datos.

Fuentes de financiación:

Este estudio fue apoyado por recursos del Centro de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES).

Conflictos de Interés:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Resumen

Introducción. Está sucediendo un rápido envejecimiento de la población mundial, por lo que la literatura cada vez está prestando más atención a los posibles factores protectores de la salud cerebral en la edad avanzada. Varios estudios han encontrado una relación positiva entre la religiosidad/espiritualidad (R/E) y la cognición en el envejecimiento; sin embargo, hay pocos estudios sobre la relación de la R/E específicamente con las funciones ejecutivas (FE), uno de los componentes afectados en la tercera edad.

Objetivo. Analizar la asociación entre las diferentes dimensiones religiosas/espirituales y los componentes de las FE.

Sujetos y métodos. Fueron evaluados 92 participantes saludables (>60 años) mediante la Evaluación Cognitiva de Montreal Básica (MoCA-B), la Batería de Evaluación Frontal (BEF), el Índice de Religiosidad de Duke (DUREL-P) y el Módulo Espiritualidad, Religiosidad y Creencias Personales del Instrumento de Evaluación de la Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL-SRPB).

Resultados. La edad media de los participantes fue de 67,6 años (79,3% mujeres). Las FE obtuvieron una correlación negativa con la religiosidad organizacional (RO) ($r=-0,24$; $p=0,02$), específicamente el componente 'conceptualización' de las FE ($r=-0,21$; $p=0,05$). Las FE también obtuvieron una correlación negativa con la dimensión espiritual 'esperanza y optimismo' ($r=-0,21$; $p=0,05$), específicamente el componente 'control inhibitorio' de las FE ($r=-0,26$; $p=0,01$).

Conclusión. La participación en encuentros religiosos está asociada de manera negativa con las FE en el envejecimiento saludable. Son necesarios más estudios para aclarar la relación entre cognición y religiosidad.

Palabras clave. Funciones ejecutivas. Religiosidad. Espiritualidad. Envejecimiento. Cognición. Neuropsicología.

4.1 INTRODUCCIÓN

Desde el siglo XX está sucediendo un proceso de transición demográfica acelerada que conlleva una reducción de nacimientos y un incremento en la expectativa de vida [1]. De forma global, los gobiernos están introduciendo de manera urgente políticas adecuadas para responder a las cuestiones relacionadas con el envejecimiento poblacional puesto que las personas no sólo están viviendo más tiempo, sino que también están apareciendo efectos negativos relacionados con el envejecimiento [2]. El envejecimiento continuo de la población conlleva una serie de implicaciones que afectan, de forma directa o indirecta, al sistema de salud y a las diferentes esferas de la organización social, económica y política [3]. Diversas teorías psicológicas y gerontológicas de diferentes perspectivas afirman que hay un incremento de la espiritualidad en la edad avanzada. Debido al envejecimiento poblacional que está aconteciendo mundialmente, cada vez se está prestando más atención a factores que pueden mejorar la salud en la tercera edad, como puede ser la religiosidad/espiritualidad (R/E) [4]. Sin embargo, el tipo de relación entre envejecimiento y religiosidad/espiritualidad (R/E) aún está siendo discutida.

En las últimas décadas, los estudios sobre R/E y salud se han incrementado en todo el mundo [5], con una gran publicación los últimos 15 años [6]. Las evidencias sobre el efecto positivo de la R/E en la salud han crecido constantemente y, de forma general, las creencias religiosas/espirituales estuvieron asociadas con una mejor salud física y mental, mayor supervivencia y mejor medidas de bienestar/calidad de vida [6]. Koenig afirma que las creencias religiosas pueden proveer estrategias de *coping* contra el estrés, proporcionan apoyo social, incentivan las virtudes humanas y aumentan las emociones positivas como la paz, el significado y el propósito de vida [7]. Así, el significado podría contribuir con la salud y el bienestar, y las creencias religiosas son

grandes fuentes de significado y sentido de vida. Según Hill [8], esta asociación positiva entre religiosidad y significado de vida puede servir como mecanismo de enfrentamiento de la depresión, la ansiedad y el estrés. Y el estrés reducido puede ayudar en la prevención de la atrofia hipocampal y del deterioro cognitivo [9]. Los estudios sobre la R/E en la edad avanzada han llegado a la conclusión de que los mecanismos que median esta relación pueden ser el apoyo social, los comportamientos de salud y factores psicológicos como aquellos relacionados con el estrés [4]. Además, muchos de estos estudios se han centrado en la relación entre R/E y longevidad, pero son necesarios más estudios que se centren en la expectativa de vida saludable y no únicamente en la duración de la vida. Sin embargo, no todos los estudios apuntan efectos positivos, principalmente en relación con el *coping religioso negativo*, los malentendidos sobre las creencias religiosas en relación con la salud y las creencias negativas o punitivas sobre la divinidad [10]. Además, estos resultados negativos están relacionados principalmente con aspectos dogmáticos y doctrinarios [11].

La edad es una variable relevante en la asociación entre la participación religiosa y la salud física y mental, ya que la primera tiene un papel relevante los últimos años de vida. La participación religiosa también ha sido relacionada con comportamientos de salud (consumo de alcohol y otras drogas) o elementos de la psicología positiva (como el perdón y el optimismo) que pueden tener importantes efectos tanto a edades tempranas como impactos acumulativos a lo largo del curso de la vida [12]. Además, el bienestar emocional, físico y espiritual también está relacionado con la salud cognitiva en la tercera edad [13] y las creencias religiosas/espirituales son uno de los varios factores que han sido asociados a la resiliencia cognitiva [14]. Uno de los estudios en los que se encontró una relación entre la cognición y la RO también controló la participación social, encontrando una diferencia significativa entre otro tipo de

actividades sociales y actividades sociales religiosas, sugiriendo que la RO sería una dimensión relacionada con actividades con una función protectora específica [15].

La mayoría de los estudios han demostrado una asociación entre la R/E y la función cognitiva [15]. La R/E parece tener una función protectora contra la deterioración cognitiva en las personas de la segunda y tercera edad. Sirve como un estilo de vida que promueve el funcionamiento cognitivo y el envejecimiento exitoso. Los participantes con una alta participación en actividades religiosas (a través de la fe, de las prácticas privadas y de las interacciones sociales) tenderían a minimizar o estabilizar el impacto de los problemas cognitivos. Hay una gran evidencia sobre la relación entre la alta religiosidad y el menor deterioro cognitivo, mientras que una baja religiosidad coincide con altos niveles de eficiencia cognitiva [15]. Un gran porcentaje de la población mundial declara pertenecer a alguna denominación, además, la participación religiosa, según los estudios, parece tener un efecto protector en la salud, especialmente la asistencia al servicio religioso, lo que puede estar relacionado con la participación comunitaria [16]. Se ha hipotetizado que la asistencia a los servicios litúrgicos (RO) podría activar los lóbulos frontales y facilitar la adquisición de las FE, ayudando en el autocontrol, el comportamiento prosocial y la autonomía personal, procesos mentales y comportamientos relacionados con la activación de las redes neurocognitivas de los lóbulos frontales [17]. Sin embargo, la socialización religiosa no es la única manera de desarrollar las funciones frontales, ya que otras formas de socialización también funcionarían. Además, algunos estudios no encontraron diferencias con actividades sociales religiosas después de controlar el apoyo o la participación social general, argumentando que después de controlar las redes sociales y los comportamientos de salud, la relación desaparece, o que las actividades sociales tienen una relación más fuerte que las prácticas religiosas [15].

La R/E normalmente es considerada de forma conjunta, pero la religiosidad ha recibido más atención por parte de los investigadores [4]. Por un lado, según Koenig *et al.* [18], la espiritualidad puede ser definida como una búsqueda individual para entender las cuestiones principales sobre el sentido de la vida o sobre las relaciones con lo sagrado/transcendente. Esta búsqueda puede dar lugar al desarrollo de prácticas religiosas o al establecimiento de comunidades religiosas, pero no tiene por qué ser así en todos los casos. Por otro lado, la religión se define como un sistema organizado de creencias, prácticas, rituales y símbolos que facilitan la aproximación con lo sagrado/transcendente, sea este Dios, un poder superior o una verdad fundamental sobre la vida [18]. Y, específicamente, la religiosidad es la “medida en la que un individuo cree, sigue y practica una religión” [19].

Los factores que podrían explicar estos beneficios parecen ser neurológicos. Esto puede suceder porque los circuitos frontales pueden ejercitar la memoria episódica y mejorar la introspección y la atención. También, participar en actividades individuales o sociales es intelectualmente desafiador, requiere estrategias y envuelve las funciones ejecutivas (FE) [20]. Un posible mecanismo explicativo base es la existencia de ser comportamientos saludables en personas religiosas. Individuos con niveles altos de prácticas y creencias religiosas muestran un mayor conocimiento sobre actividades que mantienen la salud, como nutrición, ejercicio, descanso, etc., reforzando y motivando comportamientos positivos [21], que influyen en la capacidad cognitiva en la tercera edad. Sin embargo, en un estudio longitudinal, aunque las personas con ninguna afiliación religiosa presentaban un peor funcionamiento psicológico positivo, menor apoyo social y peores comportamientos de salud, no diferían en general de las personas afiliadas en términos de salud física [12]. El segundo mecanismo explicativo es un mejor desarrollo de la teoría de la mente. Prácticas religiosas privadas como oración podrían estar relacionadas con la teoría de la mente, a través de habilidades sociales

como atribución de acciones a otros. Sin embargo, no existen evidencias directas sobre estas hipótesis, con falta de investigaciones empíricas, por lo que la relación entre prácticas religiosas y FE son muchas veces especulativas [17]. El tercer mecanismo explicativo es una mayor reserva cognitiva (RC) en la tercera edad en personas que practican actividades relacionadas con la R/E. La asistencia a servicios religiosos muestra una asociación con la expectativa de vida [22]. Por eso, los comportamientos religiosos/espirituales parecen predecir recursos cognitivos que forman parte de las características conceptuales de la RC. Esta RC muestra la resistencia de la cognición a lo largo de la edad avanzada, dificultando su deterioración y preservando el funcionamiento cerebral por un tiempo mayor [23]. Algunos estudios en los que se investiga la relación entre R/E y enfermedades neurodegenerativas como la EA llegaron a la conclusión de que las personas más religiosas tenían un deterioro cognitivo más lento [20]. A pesar de estos argumentos, un meta-análisis sobre la relación entre la inteligencia y la R/E encontró que estaban negativamente asociadas [24]. La inteligencia general puede ser representada por unas pocas funciones específicas, llamadas metacognitivas. Sin embargo, cuando son consideradas como un todo, las FE sólo corresponden parcialmente con la inteligencia [25]. Y los instrumentos utilizados en el meta-análisis eran instrumentos de inteligencia y no de rastreo cognitivo [24].

Las FE son una serie de habilidades atencionales autorreguladoras que envuelven la corteza prefrontal y otras regiones cerebrales [26]. Muchos estudios de envejecimiento cognitivo corroboran el deterioro de las FE conforme el cerebro envejece, debido a la vulnerabilidad de la corteza prefrontal [27], y estos cambios plantean un desafío para el envejecimiento saludable [28]. Las tres habilidades típicas de las FE son la flexibilidad cognitiva (pensar sobre algo de diversas maneras, así como en cambiar de tarea), la memoria operativa (mantener información en mente y ser capaz de manipularla) y el control inhibitorio (suprimir deliberadamente la atención/ciertas

respuestas ignorando la distracción o impidiendo la respuesta impulsiva). Estas habilidades normalmente trabajan en conjunto caracterizando problemas y manteniendo planes en mente, para después guiar el comportamiento de forma deliberada [26].

Las FE parecen estar ligadas a las experiencias místicas, como se verificó en un estudio sobre el funcionamiento ejecutivo cerebral del córtex prefrontal dorsolateral en pacientes antes y después de lesiones cerebrales [29]. Los lóbulos frontales, envueltos en las FE, también se activarían en las prácticas meditativas y en oraciones individuales, a través de la intensa concentración [30]. Además, en un estudio de neuroimagen en adultos, las personas que realizaron prácticas espirituales tuvieron una mejora en la activación de las regiones frontales en comparación con el grupo control, que realizaron ejercicios físicos y en los que mejoró la activación de áreas parietales [31]. La relación entre prácticas religiosas privadas (como meditación y contemplación) y las FE (como resistencia a la interferencia, memoria operativa y control atencional) podrían estar mediadas por habilidades sociales como la esperanza y el optimismo [17].

Existen evidencias sobre la promoción del autocontrol y de la autorregulación por parte de la religiosidad [24], capacidades que estarían relacionadas con el control inhibitorio y con la flexibilidad mental. Sin embargo, ambas, tanto la religiosidad como la inteligencia han mostrado estar relacionadas con mayor autoregulación. Una argumentación posible es que las personas más inteligentes y con mayor autoregulación tengan una menor necesidad de la autoregulación proporcionada por la religiosidad [24]. Además, un estudio reciente indicó que la incredulidad religiosa y las prácticas religiosas reducidas entre individuos religiosos estaban relacionadas con una mayor flexibilidad cognitiva [32]. Por otro lado, una investigación sobre la participación social, cognitiva y religiosa y la función cognitiva, en una muestra de la tercera edad, mostró que una mayor asistencia a servicios religiosos estuvo relacionada con una

mejor memoria operativa, uno de los principales componentes de las FE [33]. Con todo, la interacción específica entre la R/E y las FE de manera más general permanece una cuestión en abierto.

Otro estudio sí investigó la relación entre las FE calientes (relacionadas con procesos emocionales y motivacionales) y la religión específicamente, pero primordialmente estuvo enfocado en la moralidad y en las creencias paranormales [34]. Según nuestro conocimiento, no hay estudios empíricos que examinen la relación entre FE frías y R/E de manera más abrangente.

4.2 OBJETIVO

El presente estudio pretende investigar la asociación entre las FE frías (conceptualización, flexibilidad mental, programación motora, sensibilidad a la interferencia, control inhibitorio y autonomía ambiental), las dimensiones de religiosidad (organizacional, prácticas privadas e intrínseca) y las dimensiones de espiritualidad (conexión, sentido de vida, admiración, totalidad, fuerza espiritual, paz interior, esperanza y optimismo, y fe) en una muestra de ancianos sin patología cerebral diagnosticada.

4.3 SUJETOS Y MÉTODOS

El presente trabajo es un estudio correlacional formado por una muestra de ancianos sin patología cerebral diagnosticada. La selección de los participantes fue mediante muestreo por conveniencia.

Participantes

Inicialmente fueron incluidos en el estudio un total de 103 participantes. Fueron excluidos aquellos participantes con una puntuación ≤ 22 en el instrumento de rastreo cognitivo (MoCA-B), totalizando una muestra final de 92 participantes. La edad mínima fue 60 y la máxima 84 años (con una media de edad de 67,6). Las características generales de la muestra aparecen en la Tabla I. La mayoría de la muestra está formada por participantes mujeres (79,3%), casados (46,7%), con educación secundaria/superior (92,4%), con profesiones intelectuales (71,7%), jubilados en la actualidad (67,4%), de clase media (53,3%) y de religión cristiana (55,4% católicos y 16,3% protestantes). También, la mayoría realizaban algún tipo de actividad física (63%) y participaba en actividades sociales (66,3%).

Procedimiento

Los participantes fueron reclutados mediante asistencia voluntaria a través de la divulgación en la Asesoría de Comunicación de la Universidad Federal de Paraná (Brasil) en los diferentes medios de comunicación. También fue divulgado en centros y asociaciones de la tercera edad. Las evaluaciones fueron llevadas a cabo en el Centro de Psicología Aplicada de la Universidad Federal de Paraná (UFPR) entre agosto de 2018 y noviembre de 2019. Los criterios de inclusión de los participantes fueron: tener más de 60 años y estar en buenas condiciones de salud para realizar la evaluación. Los criterios de exclusión fueron: tener enfermedades que comprometiesen su desempeño en la evaluación y/o no ser alfabetizados.

Todos los participantes fueron informados de los objetivos y del procedimiento de la investigación. Firmaron el Término de Consentimiento Libre y Esclarecido (TCLE),

sus datos fueron codificados para asegurar su privacidad y las informaciones personales solamente fueron compartidas dentro del grupo de trabajo. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la universidad (CEP/CAAE: 91427218.0.0000.0102).

Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

Cuestionario sociodemográfico (CS): El CS es un cuestionario de elaboración propia que tiene como objetivo ampliar la información sobre el participante. Los datos fueron utilizados como variables que incluimos en el análisis estadístico. Están incluidos datos personales, datos clínicos e informaciones adicionales. Junto con el cuestionario personal, incluimos el Criterio de Clasificación Económica de Brasil (CCEB), que es una escala de clasificación de clases económicas según cortes de criterio de Brasil [35].

Evaluación Cognitiva de Montreal Básica (MoCA-B) (Versión Brasileña): Es un instrumento breve de deterioro cognitivo leve. También es usado por los profesionales para el rastreo cognitivo de la Enfermedad de Alzheimer (EA). Evalúa las siguientes funciones cognitivas: funciones ejecutivas, memoria, fluidez verbal semántica, orientación, cálculo, abstracción, percepción visual y atención. Consta de 10 tareas con 30 puntos en total. La versión original (MoCA-Full) fue desarrollada por Nasreddine y cols. [36], pero fue adaptada al MoCA - B por Julayanont y cols. [37] para adecuar el uso para analfabetos y personas de baja escolaridad. La versión brasileña fue adaptada por Apolinario [38]. Puntuaciones totales ≤ 22 indican deterioro cognitivo desde un

punto de vista conservador [39]. Posee una gran sensibilidad en la detección del Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y de la Enfermedad de Alzheimer (EA). El MoCA-B tiene buenas propiedades psicométricas: buena confiabilidad test-retest, buena consistencia interna y una excelente validez [37].

Batería de Evaluación Frontal (BEF) (Versión Brasileña): Es un instrumento breve de diagnóstico del síndrome frontal que es usado para pacientes con EA. Mide los siguientes dominios de las funciones cognitivas: conceptualización, flexibilidad mental, programación motora, sensibilidad a la interferencia, control inhibitorio y autonomía ambiental. La versión original fue producida por Dubois y cols. [40] y la versión brasileña final fue adaptada por Beato y cols. [41]. La puntuación máxima de cada ítem es 3 puntos y la puntuación máxima total es 18 puntos. Puntuaciones por debajo de 15 indican deterioro en las FE. La BEF presenta buenas propiedades psicométricas: buena consistencia interna, óptima confiabilidad entre calificadores y óptima validez concurrente [40,41].

Índice de Religiosidad de Duke (DUREL-P) (Versión Brasileña): Es un instrumento ampliamente usado en todo el mundo que sirve para indicar tres índices de religiosidad. Contiene cinco preguntas que miden: religiosidad organizacional (RO), religiosidad privada (RP) y religiosidad intrínseca (RI). La RO envuelve las actividades religiosas públicas (asistencia a servicios religiosos o participación en otros grupos relacionados con actividades religiosas), la RP envuelve prácticas religiosas realizadas en privado (como rezos, oraciones o estudio de la literatura religiosa) y la RI envuelve el compromiso o la motivación personal religiosa. Cada dimensión debe ser analizada de manera separada y las puntuaciones no deben sumarse en una puntuación única total. Fue

desarrollado originalmente por Koenig y cols. [42] y la adaptación al portugués fue realizada por Moreira-Almeida y cols. [43]. Puntuaciones entre 1 y 2,5 son consideradas un índice alto de religiosidad en esa dimensión. Varios estudios han demostrado que es una medida confiable y válida de religiosidad, con una alta confiabilidad test-retest, una buena consistencia interna y una buena estructura factorial [42,43,44].

Instrumento de Evaluación de la Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud - Módulo Espiritualidad, Religiosidad y Creencias Personales (WHOQOL-SRPB)

(Versión Brasileña): Es un instrumento que evalúa la espiritualidad en 32 ítems de respuesta tipo *Likert*. Específicamente evalúa ocho subcategorías: conexión, sentido de vida, admiración, totalidad, fuerza espiritual, paz interior, esperanza y optimismo, y fe. La versión original del módulo fue realizada por la Organización Mundial de la Salud [45] y la adaptación al portugués por Panzini y cols. [46]. Puntuaciones entre 3,5 y 5 son consideradas índices altos de espiritualidad en cada dimensión y en la media total. Presenta buenas propiedades psicométricas como validez de constructo, confiabilidad test-retest y consistencia interna [45,46].

Análisis de datos

Después de la colecta de datos, fueron analizadas las medidas descriptivas de centralización (media, frecuencia relativa y absoluta) y de dispersión (desviación típica y valor mínimo/máximo). Fue calculado el Coeficiente de Correlación de Pearson para analizar la relación entre la R/E, la cognición y las FE. Fue hecha una regresión lineal múltiple para encontrar el valor predictor de las diferentes variables. Colocamos las FE como variable criterio y las variables sociodemográficas, las variables

religiosas/espirituales y la cognición como variables predictivas. El nivel de significancia para el rechazo de la hipótesis nula fue $p \leq 0,05$. Todos los análisis fueron realizados usando el programa estadístico Jamovi (0.9.1.12) [47].

4.4 RESULTADOS

La Tabla II muestra el rendimiento de la muestra en los instrumentos MoCA-B, BEF, DUREL-P y WHOQOL-SRPB. La media de las puntuaciones de la evaluación cognitiva general fue $27 \pm 1,74$, por lo que puede ser considerada alta, mientras que la puntuación media de las FE fue igual al punto de corte ($15,1 \pm 2,23$). La media de los tres tipos de religiosidad fue alta ($RO = 2,59 \pm 1,51$; $RP = 2,26 \pm 1,28$; $RI = 1,72 \pm 1,11$), así como la de la espiritualidad total, que fue $4,16 \pm 0,63$.

Las correlaciones bivariadas entre las variables independientes y las FE se muestran en la Tabla III. Como era de esperar, la cognición estuvo correlacionada con las FE ($p < 0,001$). Tanto la cognición ($p = 0,01$) como la puntuación total de las FE ($p = 0,02$) estuvieron correlacionadas con la RO de manera negativa. Específicamente, la subdimensión 'conceptualización' obtuvo una correlación negativa con la RO ($p = 0,05$). La cognición también estuvo correlacionada negativamente con la RP ($p = 0,04$) y la RI ($0,03$), al contrario de lo que ocurrió con las FE ($p = 0,26$; $p = 0,09$), que no estuvieron correlacionadas. Las FE en general no obtuvieron una correlación con la espiritualidad total ($p = 0,09$), pero sí una correlación negativa con la subdimensión específica 'esperanza y optimismo' ($p = 0,05$). La subdimensión de las FE 'control inhibitorio' también obtuvo una correlación negativa con la subdimensión de la espiritualidad 'esperanza y optimismo' ($p = 0,01$).

Se realizó una regresión lineal múltiple para verificar la influencia de las variables demográficas, la RO, la ‘esperanza y optimismo’ y la cognición. La puntuación total de la BEF se utilizó como variable dependiente y la edad, el sexo, la educación, la religión, la RO, la dimensión ‘esperanza y optimismo’ y el MoCA-B como variables independientes. El primer modelo de regresión múltiple analizó sólo la inclusión de la RO. El resultado fue capaz de explicar el 28% de la varianza total de FAB [$R^2 = 0,284$; $F(12, 79) = 2,61$; $p = 0,006$]. El modelo de regresión excluyendo variables demográficas tiene un efecto negativo en RO [coeficiente = $-0,349$; $t(90) = -2,31$; $p = 0,023$]. El segundo modelo de regresión múltiple consideró la dimensión ‘esperanza y optimismo’. El resultado fue capaz de explicar el 29% de la varianza total de FAB [$R^2 = 0,289$; $F(12, 79) = 2,71$; $p = 0,005$]. El modelo de regresión excluyendo variables demográficas tuvo un efecto negativo en la variable ‘esperanza y optimismo’ [coeficiente = $-0,649$; $t(90) = -2,03$, $p = 0,046$].

4.5 DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue estudiar la relación entre las FE y la R/E en una muestra saludable de ancianos. En nuestra investigación las FE en general no estuvieron asociadas con la RP y la RI, pero sí con la RO, aunque de manera negativa. Ésta última también estuvo relacionada con la tarea de ‘conceptualización’, también de manera negativa. Las FE no estuvieron asociadas con la espiritualidad total, pero sí estuvieron relacionadas negativamente con la subdimensión de espiritualidad ‘esperanza y optimismo’, que estuvo relacionada también de manera negativa a su vez con el dominio ejecutivo ‘control inhibitorio’. Estos resultados apoyan la hipótesis de que la dimensión R/E está parcialmente asociada con las FE; principalmente con la RO, que tiene que ver con participación en una comunidad religiosa y con la ‘esperanza y el

optimismo', que tiene que ver con el sentimiento de mejoría de su vida futura. Un estudio similar encontró una relación entre la RO y lo que podríamos considerar control inhibitorio, pero la relación fue positiva [34]. Aquellas personas que asistían a servicios religiosos tenían específicamente más control de impulsos que aquellas que no lo hacían. Sin embargo, en nuestro caso, la asociación sería inversa; las personas que más frecuentaban servicios religiosos puntuaron menos en las tareas de FE. Otro estudio también encontró una relación negativa entre RO y específicamente flexibilidad cognitiva [32]. También encontró una relación entre incredulidad y flexibilidad cognitiva, pero, en nuestro caso, la RI (relacionada con creencias personales) no estuvo relacionada con las FE.

La literatura ha mostrado que la religiosidad también estuvo mediada por variables predictoras de calidad de vida como optimismo, satisfacción con la vida y felicidad [6]. Un estudio demostró que la esperanza y el optimismo estaban asociadas positivamente con las FE [48]. No obstante, en nuestro estudio, la variable 'esperanza y optimismo' también estuvo relacionada con las FE y específicamente con el 'control inhibitorio', pero de manera negativa. Una hipótesis explicativa es que las personas más optimistas/esperanzosas se consideren más eficaces, prestando menos atención en la ejecución de las tareas, disminuyendo su exigencia y reduciendo el control de sus respuestas. Futuros estudios que analicen de forma más amplia la relación entre la cognición y variables específicas de espiritualidad podrán explicar estas cuestiones.

La cognición también estuvo relacionada con la religiosidad como muestra una revisión sistemática sobre cognición y R/E en la que se presentan varios estudios previos en los que la RO estuvo asociada a la capacidad cognitiva o al deterioro cognitivo en muestras de ancianos sin patología cerebral [15]. Sin embargo, nuestra asociación fue negativa. Además, nuestro estudio contrasta con otros estudios que no

encontraron asociación entre la RO y la cognición en el envejecimiento normal [15]. No obstante, en nuestro estudio, ni la actividad física ni la realización de actividades sociales tuvieron relación con el desempeño en las FE. Son necesarios estudios que controlen específicamente el tipo y la frecuencia de los tipos de actividades realizadas por los participantes.

La cognición estuvo relacionada también con la RP, como en un estudio en el que la oración correlacionó con un menor riesgo de deterioro cognitivo leve en mujeres ancianas saludables [49]. Sin embargo, nuestra relación fue negativa. También, han sido encontradas relaciones entre actividades de oración/meditación (prácticas privadas) y la activación del córtex prefrontal, involucrado en las FE [50]. Pero en nuestro caso, la RP no estuvo relacionada con las FE. En un estudio transversal con adultos, aquellas personas con altos niveles de RI pero bajos niveles de significado y paz tuvieron peores resultados en la cognición que aquellos con baja RI y altos niveles de significado y paz. Aún así, los participantes religiosos presentaron más significado y paz que los no religiosos, pero los participantes religiosos tuvieron mejores resultados cuando su religiosidad estaba acompañada de significado [6]. En cambio, en nuestra investigación no encontramos asociación entre la cognición y las variables espirituales ‘significado de vida’ y ‘paz interior’.

En relación con nuestra muestra, a pesar de que los resultados totales de las FE están en el límite de lo que se considera saludable, sólo fueron considerados los participantes que obtuvieron una puntuación superior al punto de vista conservador en el instrumento de rastreo cognitivo. Además, en un estudio con una muestra brasileña de ancianos saludables, la media del BEF para las personas con educación secundaria o superior fue inferior o igual al punto de corte, dependiendo de la escolaridad [51]. Esto es, puede ser que el punto de corte para personas saludables en Brasil sea inferior al

original. Además, la mayoría de las personas activamente religiosas tienden a ser mujeres ancianas, como en nuestra muestra, y, en Brasil, la mayoría de la población es activamente religiosa (63%) [52]. Las subdimensiones de R/E estuvieron asociadas de manera general de forma positiva, lo que nos lleva a sostener la relación entre ambos conceptos. Este resultado era esperado principalmente en la RI, pues tiene que ver con experiencias más personales como aquellas espirituales. Concordamos con Koenig en que tanto la religión como la espiritualidad tienen que ver con la transcendencia, pero la espiritualidad abarca mucho más que la religión organizada [7]. Con todo, somos conscientes de la complejidad de estos conceptos y no es nuestro objetivo discurrir sobre los mismos en este trabajo. Se ha hipotetizado que en países con menos influencia de la religión en la sociedad puede ser que la R/E ejerza menos influencia en el envejecimiento cognitivo [53]. Sin embargo, Brasil es un país con grandes influencias de la religión y su población es mayoritariamente religiosa, como vimos anteriormente. Por lo que puede ser que incluso en países con una gran influencia religiosa sí exista una relación, pero la relación se manifieste de manera negativa, debido, quizá al autoritarismo o fundamentalismo religioso, que contribuye para el *coping religioso negativo*, reflejándose en efectos negativos en la salud en general, y consecuentemente en la salud cognitiva.

Algunos estudios parecen relacionar la participación en actividades con el envejecimiento saludable y con un mejor funcionamiento cognitivo [22,54]. Sin embargo, nuestro estudio presenta resultados contrarios. Puede ser que los comportamientos prosociales puedan estar relacionados con FE calientes relacionadas con aspectos sociales, motivacionales y emocionales, y no con FE más intelectuales como las evaluadas en el presente estudio. Además, la socialización religiosa no es la única manera de desarrollar las funciones frontales, ya que otras formas de socialización también funcionarían [17]. Desde la psicología del desarrollo también se ha encontrado

una fuerte relación entre FE y la Teoría de la Mente (ToM) [55]. Podría ser argumentado que la RO podría fomentar la cognición social que ayuda a mantener desarrollada la teoría de la mente, favoreciendo la capacidad de abstracción equiparada a la variable ‘conceptualización’ de las FE. La relación entre FE y ToM también se ha visto con respecto a enfermedades neurodegenerativas. Por ejemplo, un bajo nivel de desarrollo de ToM podría ser un riesgo para el deterioro prefrontal del funcionamiento ejecutivo y la demencia frontotemporal un par de años después, o deterioros de las FE en pacientes con EA contribuirían para el deterioro de la ToM [55]. A pesar de ello, en relación con nuestros resultados, puede ser que las personas más religiosas tengan una mayor tendencia a percibir características más concretas de los objetos en vez de categorías más abstractas, dificultando la realización de la tarea de conceptualización, atendiendo a características más definidas, teniendo más dificultad de salir de un patrón de pensamiento para buscar características más genéricas. Además, puede ser que el posible desarrollo de la ToM se muestre de forma más marcadas en personas con patologías, y no en ancianos saludables.

Aunque nuestra hipótesis inicial era que las diversas actividades religiosas pueden hacer que aumente la RC en aquellas personas que las practican, la vivencia de la religiosidad y su posible influencia en actividades más intelectuales pueden hacer que esta relación afecte de forma inversa. Por ejemplo, el fundamentalismo religioso puede hacer que las personas establezcan patrones de pensamiento fijos que dificultan el desarrollo de una buena flexibilidad cognitiva. Además, puede ser que las FE sean funciones más difíciles de ser estimuladas o que su estimulación tenga implicaciones inversas. Esto también puede estar relacionado con la relación negativa entre religiosidad e inteligencia mencionada anteriormente, que puede entenderse porque las personas más inteligentes tendrían más resistencia a dogmas religiosos, un estilo de pensamiento analítico [24]. La relación negativa entre inteligencia y religiosidad puede

ser explicada también porque las personas con más sentido de control, más inteligentes, tendrían menos necesidad del sentido de control que les proporciona la religión. Ya, las personas con dificultad del control personal vivirían más de acuerdo con su fé que les proporciona un control compensatorio [24]. Sin embargo, aunque la inteligencia y las funciones ejecutivas frías puedan estar relacionadas, creemos que son conceptos distintos, y una discusión sobre las diferencias de éstos queda fuera del objetivo de este estudio. Pero sí es necesario considerar posibles sobreposiciones entre los instrumentos de medidas de FE frías y los de medida de inteligencia.

A pesar de la sospecha de que la relación negativa entre inteligencia y religiosidad pudiese disminuir al final de la vida [24], un estudio encontró que la relación entre religiosidad e inteligencia fue negativa también en el envejecimiento, aunque no en relación con el declinio cognitivo. Además, la relación fue negativa con las creencias religiosas (RI) y no con las prácticas religiosas (RO, RP) [53]. Estos resultados serían contrarios a los de nuestra muestra, en los que la relación negativa entre FE y religiosidad se refiere apenas a la RO. Otro estudio demostró que pacientes con afectaciones en el córtex prefrontal manifestaban alto autoritarismo y fundamentalismo religioso [56]. Esto podría ser debido a un déficit en la capacidad de evaluar informaciones, lo que da lugar a la capacidad de dudar de informaciones falsas. Este déficit podría explicar comportamientos como perseverancia. Este no es el caso de nuestro estudio, ya que los participantes eran saludables. Sin embargo, puede ser que participantes religiosos puedan tener más dificultades en tareas de FE. En relación con la flexibilidad, puede ser que los participantes más religiosos tengan características más rutinarias que dificulten específicamente la flexibilidad cognitiva, al tener estrategias cognitivas muy establecidas. También pueden haber tenido dificultades en la programación motora por causa de patrones cognitivos de perseveración que se veían reflejados en la tarea y esto también puede estar relacionado con una gran sensibilidad a

la interferencia, dificultando la regulación al no poder llevar a cabo tareas con instrucciones conflictantes.

Este estudio tiene algunas limitaciones. La primera es la falta de un grupo clínico para comparar con los resultados del grupo saludable. Sin embargo, la patología cerebral puede disminuir la frecuencia de realización de actividades religiosas y con ello la RO, además de que muchas veces las personas con una enfermedad neurodegenerativa no son capaces de responder cuestiones complejas como son aquellas sobre espiritualidad. La segunda es el tamaño de la muestra, ya que un tamaño mayor puede ayudar a generalizar los resultados para la población de estudio. La última es el tipo de instrumentos utilizados. Sabemos que el DUREL-P es un cuestionario que puede ser limitado para evaluar muestras religiosamente heterogéneas. Sin embargo, este no es nuestro caso, pues las denominaciones representadas pueden encuadrarse dentro del tipo de preguntas utilizadas. También somos conscientes de que el instrumento utilizado para la evaluación de la espiritualidad puede hacer referencia a cuestiones no restringidas exclusivamente a la misma, sino también a la calidad de vida. Pero eso ocurre con la mayoría de los instrumentos de espiritualidad que quieren ser más abarcativos. Así, fue importante para poder incluir a personas que no consiguiesen encuadrarse en sistemas religiosos específicos, ya que pudieron escoger el tipo de valor universal por el que orientarse.

Futuros estudios con un número mayor de participantes, con dos grupos de comparación con diferentes condiciones, de naturaleza longitudinal y que controlen de forma más restricta otro tipo de variables influyentes pueden ayudarnos a comprender mejor la naturaleza de la relación entre las FE y la R/E. La comprensión de estas dimensiones por parte de los profesionales de la salud puede ayudar a considerar las prácticas religiosas como posibles variables influyentes a ser exploradas, debido a sus

posibles impactos tanto positivos como negativos, y potenciales intervenciones en el envejecimiento que puedan ayudar a la salud cerebral de los más mayores desde una perspectiva holística.

4.6 BIBLIOGRAFÍA

1. Boff MS, Sekyia FSE Bottinho CMC. Prevalence of dementia among brazilian population: systematic review. *Rev Med (São Paulo)* 2015; 94: 154-61.
2. Chang AY, Skirbekk VF, Tyrovolas S, Kassebaum NJ, Dieleman JL. Measuring population ageing: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Public Health* 2019; 4: 159-67.
3. Saad PM Envelhecimento populacional: demandas e possibilidades na área da saúde. Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP) 2016. Recuperado de <http://www.abep.org.br/~abeporgb/publicacoes/index.php/series/article/view/71> [23/02/2020].
4. Zimmer Z, Jagger C, Chiu CT, Ofstedal MB, Rojo F, Saito Y. Spirituality, religiosity, aging and health in global perspective: a review. *SSM Popul Health* 2016; 2: 373-81.
5. Damiano RF, Costa LA, Viana MTSA, Moreira-Almeida A, Lucchetti ALG, Lucchetti, G. Brazilian scientific articles on "Spirituality, Religion and Health". *Rev Psiquiatr Clin* 2016; 43: 11-16.
6. Peres MFP, Kamei HH, Tobo, PR, Lucchetti G. Mechanisms behind religiosity and spirituality's effect on mental health, quality of life and well-being. *J Relig Health* 2018; 57: 1842-55.
7. Koenig HG. Religion, spirituality, and health: the research and clinical implications. *ISRN Psychiatry* 2012; 2012: 278730.
8. 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(1):3-9
9. Hosseini S, Chaurasia A, Cooke M, Oremus M. Effect of religious involvement on cognition from a life-course perspective: protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2016; 6: e011301.
10. Weber SR, Pargament KI. The role of religion and spirituality in mental health. *Curr Opin Psychiatry* 2014; 27(5): 358-63.

11. Freitas MH. Religiosidade e saúde: experiências dos pacientes e percepções dos profissionais. *Pistis e práxis: teologia e pastoral* 2014; 6(1): 89-105
12. Hayward RD, Krause N, Ironson G, Hill PC, Emmons R. Health and well-being among the non-religious: atheists, agnostics, and no preference compared with religious group members. *J Relig Health* 2016; 55: 1024-37.
13. Strout KA, Howard EP. Five dimensions of wellness and predictors of cognitive health protection in community-dwelling older adults: a historical COLLAGE cohort study. *J Holist Nurs* 2015; 33:6-18.
14. Coelho S, Guerreiro M, Chester C, Silva D, Maroco J, Coelho M et al. Time perception in mild cognitive impairment: interval length and subjective passage of time. *J Int Neuropsychol Soc* 2016; 22: 755-64.
15. Hosseini S, Chaurasia A, Oremus M. The effect of religion and spirituality on cognitive function: a systematic review. *Gerontologist* 2019; 59: e76-85.
16. VanderWeele TJ. Religious communities and human flourishing. *Curr Dir Psychol Sci* 2017; 26: 476-81.
17. McNamara P. The motivational origins of religious practices. *J Relig Sci* 2002; 37: 143-60.
18. Koenig HG, McCullough ME, Larson, DB. *Handbook of religion and health*. 2001; New York, U.S.A: Oxford University Press.
19. Lucchetti G. Spirituality, religiousness and health: implications for the field of hematology. *Rev Bras Hematol Hemoter* 2014; 36: 171-2.
20. Agli O, Bailly N, Ferrand C. Spirituality and religion in older adults with dementia: a systematic review. *Int Psychogeriatr* 2014; 27: 715-25.
21. Abdaleati NS, Mohd Zaharim N, Mydin YO. Religiousness and mental health: systematic review study. *J Relig* 2016; 55: 1929-37.
22. Ofstedal MB, Chiu CT, Jagger C, Saito Y, Zimmer Z. Religion, life expectancy, and disability-free life expectancy among older women and men in the United States. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2019; 74: e107-18.

23. Stern Y. What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *J Int Neuropsychol Soc* 2002 8(3), 448-460.
24. Zuckerman M, Silberman J, Hall JA. The relation between intelligence and religiosity: a meta-analysis and some proposed explanations. *Pers Soc Psychol Rev* 2013; 17: 325-54.
25. Ardila, A. Is intelligent equivalent to executive functions? *Psicothema* 2018; 30: 159-64.
26. Zelazo PD. Executive function: reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. *Dev Rev* 2015; 38: 55-68.
27. Fjell AM, Sneve MH, Grydeland H, Storsve AB, Walhovd KB. The Disconnected Brain and Executive Function Decline in Aging. *Cereb Cortex* 2017; 27: 2303-17.
28. Touroutoglou A, Zhang J, Andreano JM, Dickerson BC, Barrett LF. Dissociable Effects of Aging on Salience Subnetwork Connectivity Mediate Age-Related Changes in Executive Function and Affect. *Front Aging Neurosci* 2018; 10: 410.
29. Cristofori I, Bulbulia J, Shaver JH, Wilson M, Krueger F, Grafman J. Neural correlates of mystical experience. *Neuropsychologia* 2016; 80: 212-20.
30. Sayadmansour A. Neurotheology: The relationship between brain and religion. *Iran J Neurol* 2014; 13: 52-55.
31. Gupta SS, Maheshwari SM, Shah UR, Bharath RD, Dawra NS, Mahajan MS et al. Imaging & neuropsychological changes in brain with spiritual practice: a pilot study. *Indian J Med Res* 2018; 148: 190-9.
32. Zmigrod L, Rentfrow PJ, Zmigrod S, Robbins TW. Cognitive flexibility and religious disbelief. *Psychol Res* 2019; 83: 1749-59.
33. Tang F, Chi I, Zhang W, Dong X. Activity Engagement and Cognitive Function: Findings From a Community-Dwelling U.S. Chinese Aging Population Study. *Gerontol Geriatr Med* 2018; 4: 1-8.
34. Wain O, Spinella M. Executive Functions in morality, religion, and paranormal beliefs. *Int J Neurosci* 2007 117: 135-46.

35. Critério de Classificação Econômica Brasil. Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP) 2016. Recuperado de <http://www.abep.org/criterio-brasil> [23/02/2020].
36. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 695–9.
37. Julayanont P, Tangwongchai S, Hemrungrojn S, Tunvirachaisakul C, Phanthumchinda K, Hongswat J et al. The Montreal Cognitive Assessment-Basic: a screening tool for mild cognitive impairment in illiterate and low-educated elderly adults. *J American Geriatr Soc* 2015; 63: 2550-4.
38. Apolinario, D. Moca B Brazil [arquivo PDF] 2018. Recuperado de <https://www.mocatest.org/wp-content/uploads/2015/03/MoCA-B-Brazil-PDF1.pdf> [23/02/2020].
39. Carson N, Leach L, Murphy KJ. A re-examination of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) cutoff scores. *Int J Geriatr Psychiatry* 2018; 33: 379-88.
40. Dubois B, Slachevsky A, Litvan I, Pillon B. The FAB: a Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology* 2000; 55: 1621-6.
41. Beato RG, Nitrini R, Formigoni AP, Caramelli, P. Brazilian version of the Frontal Assessment Battery (FAB): Preliminary data on administration to healthy elderly. *Dement Neuropsychol* 2007 1: 59-65.
42. Koenig HG, Meador K, Parkerson G. Religion Index for Psychiatric Research. *Am J Psychiatr* 1997; 154: 885-6.
43. Moreira-Almeida A, Peres MF, Aloe F, Lotufo-Neto F, Koenig HG. Versão em português da Escala de Religiosidade de Duke - DUREL. *Rev Psiquiatr Clín* 2008; 35: 31-2.
44. Koenig HG, Büssing A. The Duke University Religion Index (DUREL) a five-item measure for use in epidemiological studies. *Religions* 2010; 1: 78-85.

45. WHOQOL SRPB Group. A cross-cultural study of spirituality, religion, and personal beliefs as components of quality of life. *Soc Sci Med* 2006; 62: 1486-97.
46. Panzini RG, Maganha C, Sica da Rocha N, Bandeira DR, Fleck MP. Validação brasileira do Instrumento de Qualidade de Vida/espiritualidade, religião e crenças pessoais. *Rev Saude Pública* 2011; 45: 153-65.
47. The jamovi project. jamovi. (Version 1.0) [Computer Software] 2020. Recuperado de <https://www.jamovi.org> [24/02/2020].
48. Kruger, GHJ. Executive functioning and positive psychological characteristics: a replication and extension. *Psychological Reports* 2011; 108: 477-86.
49. Inzelberg R, Afgin AE, Massarwa M, Schechtman E, Israeli-Korn SD, Strugatsky R et al. Prayer at midlife is associated with reduced risk of cognitive decline in arabic women. *Curr Alzheimer Res* 2013; 10: 340-6.
50. Schjoedt U, Stødkilde-Jørgensen H, Geertz AW, Lund TE, Roepstorff A. The power of charisma-perceived charisma inhibits the frontal executive network of believers in intercessory prayer. *Soc Cogn Affect Neurosci* 2011; 6: 119-27.
51. Beato R, Amaral-Carvalho V, Guimarães HC, Tumas V, Souza CP, Oliveira GN, Caramelli P. Frontal assessment battery in a Brazilian sample of healthy controls: normative data. *Arq Neuropsiquiatr* 2012; 70: 278-80.
52. Pew Research Center. Religion's Relationship to happiness, civic engagement and health around the world. Pew Forum 2019. Recuperado de <https://www.pewforum.org/2019/01/31/religions-relationship-to-happiness-civic-engagement-and-health-around-the-world/#fn-31143-51> [23/02/2020].
53. Ritchie SJ, Gow AJ, Deary IJ. Religiosity is negatively associated with later-life intelligence, but not with age-related cognitive decline. *Intelligence* 2014; 46: 9-17.

54. Ikanga J, Hill EM, MacDonald DA. The conceptualization and measurement of cognitive reserve using common proxy indicators: testing some tenable reflective and formative models. *J Clin Exp Neuropsychol* 2017; 39: 72-83.
55. Wade M, Prime H, Jenkins JM, Yeates KO, Williams T, Lee, K. On the relation between theory of mind and executive functioning: a developmental cognitive neuroscience perspective. *Psychon Bull Rev* 2018; 25: 2119-40.
56. Asp R, Ramchandran K, Tranel D. Authoritarianism, Religious Fundamentalism, and the Human Prefrontal Cortex. *Neuropsychology* 2012; 26(4): 414-21.

Executive Function and Religiosity/Spirituality in Cognitive Aging

Abstract

Introduction. The world is experiencing a fast populational aging, and, as a result, the literature is paying more attention to potential protective factors for cerebral health in advanced age. Various studies have found a positive relationship between religiosity/spirituality (R/S) and cognition in the aging; notwithstanding, there are few studies about the specific relationship between R/S and executive function (EF), one of the components affected in senior citizens.

Aim. To analyze the association between religious/spiritual dimensions and components from EF.

Subjects and methods. 92 healthy participants were assessed (>60 years) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA-B), the Frontal Assessment Battery (FAB), the Duke University Religion Index (P-DUREL) and the Spirituality, Religiousness and Personal Beliefs Field from the quality of life instrument of the World Health Organization (WHOQOL-SRPB).

Results. Average age was 67.6 years (79.3% women). EF were negatively correlated with organizational religiosity (OR)($r=-0.24$; $p=0.02$), most notably the component of the EF namely 'conceptualization' ($r=-0.21$; $p=0.05$). EF were also negatively correlated with spiritual dimension 'hope and optimism' ($r=-0.21$; $p=0.05$), in particular with the component of EF 'inhibitory control' ($r=-0.26$; $p=0.01$).

Conclusion. Participation in religious meetings is positively associated with EF in healthy aging. More studies are needed to clarify the relationship between cognition and religiosity.

Key words. Executive function. Religiosity. Spirituality. Aging. Cognition. Neuropsychology.

Tabla I: Características sociodemográficas

		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	M(DE)	Mín-Máx
Edad				67,6 (5,64)	60-84
Sexo	<i>Mujer</i>	73	79,3		
	<i>Hombre</i>	19	20,7		
Educación	<i>Alfabetización</i>	5	5,4		
	<i>Primaria</i>	2	2,2		
	<i>Secundaria</i>	42	45,7		
	<i>Superior</i>	43	46,7		
Estado civil	<i>Casado</i>	43	46,7		
	<i>Soltero</i>	10	10,9		
	<i>Divorciado</i>	14	15,2		
	<i>Viudo</i>	25	27,2		
Profesión	<i>Manual</i>	25	27,2		
	<i>Intelectual</i>	66	71,7		
	<i>Ambas</i>	1	1,1		
Situación profesional	<i>Activo</i>	30	32,6		
	<i>Jubilado</i>	62	67,4		
CCEB	<i>Clase A</i>	21	22,8		
	<i>Clase B</i>	49	53,3		
	<i>Clase C</i>	22	23,9		
Religión	<i>Católica</i>	51	55,4		
	<i>Protestante</i>	15	16,3		
	<i>Espiritismo</i>	9	9,8		
	<i>Ateo/Agnóstico</i>	3	3,3		
	<i>Sin Religión</i>	7	7,6		
	<i>Otras</i>	7	7,6		
Actividad física	<i>Sí</i>	58	63		
	<i>No</i>	34	37		
Actividad social	<i>Sí</i>	61	66,3		
	<i>No</i>	31	33,7		

Nota: M(DE)=media (desviación estándar); Mín-Máx=mínimo-máximo; CCEB=Clasificación Económica de Brasil; Religión (Otras)=Espiritualizado sin religión, practicante de Umbanda, Testigo de Jehová, Iglesia de los Santos de los Últimos Días.

Tabla II: Puntuaciones de los instrumentos neuropsicológicos y religiosos/espirituales

	M (DE)	Mín-máx
BEF - Total	15,1(2,23)	7-18
<i>Conceptualización</i>	2,16(0,98)	0-3
<i>Flexibilidad mental</i>	2,58(0,62)	1-3
<i>Programación motora</i>	2,64(0,75)	0-3
<i>Sensibilidad a la interferencia</i>	2,73(0,74)	0-3
<i>Control inhibitorio</i>	2,02(1,22)	0-3
<i>Autonomía ambiental</i>	2,97(1,31)	0-3
MoCA-B	27(1,74)	23-30
DUREL-P		
<i>RO</i>	2,59(1,51)	1-6
<i>RP</i>	2,26(1,28)	1-6
<i>RI</i>	1,72(1,11)	1-5
WHOQOL-SRPB-T	4,16(0,63)	2,19-5
<i>Conexión</i>	4,05(0,85)	1-5
<i>Sentido de vida</i>	4,25(0,68)	2-5
<i>Admiración</i>	4,40(0,55)	3-5
<i>Totalidad</i>	4,04(0,76)	1,5-5
<i>Fuerza espiritual</i>	4,23(0,89)	1-5
<i>Paz interior</i>	4,04(0,72)	2,25-5
<i>Esperanza y optimismo</i>	4,09(0,72)	2-5
<i>Fe</i>	4,18(0,98)	1-5

Nota: M(DE) = media (desviación estándar); Mín-Máx = mínimo-máximo; CCEB = Clasificación Económica de Brasil; BEF-T = puntuación total de la Batería de Evaluación Frontal; MoCA-B = Evaluación Cognitiva de Montreal Básica; DUREL-P = Índice de Religiosidad de Duke; RO = religiosidad organizacional; RP = religiosidad privada; RI = religiosidad intrínseca; WHOQOL-SRPB = Instrumento de Evaluación de la Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud - Módulo Espiritualidad, Religiosidad y Creencias Personales

Tabla III: Correlaciones bivariadas

COG	BEF-T	BEF1	BEF2	BEF3	BEF4	BEF5	BEF6	RO	RP	RI	ESP-T	ESP1	ESP2	ESP3	ESP4	ESP5	ESP6	ESP7	ESP8
MoCA-B	-	0,43***	0,47***	0,18	0,13	0,15	0	-0,28**	-0,22*	-0,22*	-0,13	-0,17	0,01	-0,05	-0,09	-0,12	-0,12	-0,09	-0,15
BEF-T	-	0,47***	0,40***	0,40***	0,49***	0,71***	0,01	-0,24*	-0,12	-0,18	-0,18	-0,17	0,04	-0,06	-0,16	-0,20	-0,15	-0,21*	-0,18
BEF1	-	-	0,1	-0,08	0,12	0,02	-0,09	-0,21*	-0,17	-0,15	-0,06	-0,16	0,03	-0,05	-0,07	-0,09	0,05	0,08	-0,14
BEF2	-	-	-	-0,02	0,2	0,06	-0,07	-0,06	0,03	-0,06	-0,07	-0,03	-0,02	0,09	-0,10	-0,06	-0,13	-0,10	-0,05
BEF3	-	-	-	-	-0,14	0,27**	-0,05	-0,01	0,05	0,04	-0,06	0,02	-0,06	-0,14	-0,03	0,06	-0,16	-0,18	0,04
BEF4	-	-	-	-	-	-0,19	-0,04	-0,16	-0,03	-0,17	-0,04	-0,03	0,12	0,19	0,01	-0,17	0,05	-0,02	-0,08
BEF5	-	-	-	-	-	-	-0,08	-0,12	-0,12	-0,09	-0,18	-0,17	0,02	-0,16	-0,17	-0,19	-0,17	-0,26*	-0,16
BEF6	-	-	-	-	-	-	-	-0,04	0,06	-0,01	-0,02	0,01	0	0,03	0,01	-0,03	-0,07	-0,06	-0,01
RO	-	-	-	-	-	-	-	-	0,51***	0,70***	0,45***	0,40***	0,34***	0,07	0,35***	0,55***	0,12	0,28**	0,55***
RP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,72***	0,49***	0,63***	0,27**	0,26*	0,44***	0,60***	0,09	0,23*	0,64***
RI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,64***	0,66***	0,38***	0,19	0,52***	0,72***	0,20	0,32**	0,78***
ESP-T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,80***	0,79***	0,65***	0,89***	0,88***	0,67***	0,75***	0,86***
ESP1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,51***	0,42***	0,66***	0,82***	0,36***	0,44***	0,81***
ESP2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,56***	0,66***	0,58***	0,55***	0,66***	0,58***
ESP3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,59***	0,42***	0,54***	0,52***	0,43***
ESP4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,77***	0,60***	0,64***	0,77***
ESP5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38***	0,56***	0,92***
ESP6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,65***	0,35***
ESP7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,54***

Nota: MoCA-B = Evaluación Cognitiva de Montreal Básica; BEF-T = puntuación total de la Batería de Evaluación Frontal; BEF1 = conceptualización; BEF2 = flexibilidad mental; BEF3 = programación motora; BEF4 = sensibilidad a la interferencia; BEF5 = control inhibitorio; BEF6 = autonomía ambiental; RO = religiosidad organizacional; RP = religiosidad no organizacional; RI = religiosidad intrínseca; ESP-T = Instrumento de Evaluación de la Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud - Módulo Espiritualidad, Religiosidad y Creencias Personales; ESP1 = conexión; ESP2 = sentido de vida; ESP3 = admiración; ESP4 = totalidad; ESP5 = fuerza espiritual; ESP6 = paz interior; ESP7 = esperanza y optimismo; ESP8 = fe.

* p ≤ 0,05

** p ≤ 0,01

*** p ≤ 0,001

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste estudo, pode-se considerar que esta pesquisa atingiu o seu objetivo inicial: analisar a associação entre as funções executivas e a religiosidade/espiritualidade. Inicialmente, foi realizada uma revisão narrativa onde foi discutido que as práticas religiosas sociais e privadas podem formar parte de atividades cognitivamente estimulantes que contribuem para uma maior reserva cognitiva. Posteriormente, o estudo 2, que investigou a associação inicial entre as funções executivas e a religiosidade em um terço da amostra total, constatou uma associação entre as funções executivas e a religiosidade organizacional, mas a relação foi negativa. Finalmente, o estudo 3 analisou a associação entre as funções executivas e a religiosidade/espiritualidade na amostra total. O resultado deste estudo corroborou a hipótese inicial da pesquisa, a existência de uma associação especificamente em relação com a religiosidade organizacional. Contudo, de uma maneira geral, a espiritualidade e as funções executivas não estão integralmente associadas. No presente estudo, foi encontrada uma associação significativa (negativa) com a subdimensão ‘esperança e otimismo’.

Estes resultados podem ser interpretados pelo fato de que aspectos dogmáticos da religiosidade organizacional poderiam prejudicar o desempenho em tarefas de funções executivas frias, o que pode estar relacionado com a relação negativa já encontrada entre inteligência e religiosidade. A maioria de nossa amostra formava parte de alguma denominação religiosa, em consonância com a alta prevalência religiosa no Brasil, e participava de atividades de forma assídua. A associação negativa da dimensão ‘esperança e otimismo’ com as funções executivas pode ter relação com o excesso de confiança dos participantes mais otimistas, que podem ter reduzido o controle sobre as respostas na resolução das tarefas.

A cognição, como medida geral, passou de não ter uma relação significativa na primeira análise a ter uma associação significativa com as três dimensões de religiosidade na análise final. Os participantes tiveram um bom desempenho, no geral, nas duas tarefas cognitivas. Entretanto, tiveram algumas dificuldades nas tarefas de funções executivas. É de conhecimento geral de que mudanças importantes nas funções executivas ocorrem tanto no envelhecimento normal (senescência), quanto no envelhecimento patológico (senilidade). Contudo, avaliações neuropsicológicas detalhadas e do comprometimento funcional não foram objeto deste estudo.

Podemos concluir que a questão sobre se as práticas religiosas sociais podem ajudar na manutenção de uma maior reserva cognitiva na idade avançada continua em aberto, especificamente em relação com as funções executivas. São necessários mais estudos para constatar se estas práticas são importantes na avaliação na terceira idade e podem auxiliar no retardo do declínio cognitivo próprio do envelhecimento normal ou se, de outro jeito, podem estar dificultando o desenvolvimento cognitivo. Ou ainda, se seria necessário aprofundar a análise sobre práticas religiosas específicas para fazer distinção entre aquelas que teriam influência positiva sobre a cognição e aquelas que teriam influência negativa. Estes benefícios poderão ajudar a retardar o uso do serviço de saúde para tratar doenças neurodegenerativas assim como diversas vivências negativas poderiam dificultar a saúde cerebral. Uma equipe de profissionais multidisciplinares deve considerar as necessidades particulares dos idosos, e, deste modo, repensar protocolos de cuidado e abordagem tendo em conta como pode estar afetando a dimensão espiritual pessoal à saúde cerebral.

É importante ressaltar que estudos futuros devem aperfeiçoar metodologias para a progressão do conhecimento e refinamento dos dados analisados. Pensando em novos projetos, e tendo em conta as limitações deste estudo, é de grande valor a realização de

pesquisas com amostras maiores, métodos longitudinais, controle de outro tipo de práticas de natureza similar e o emprego de um grupo clínico. Além disso, a inclusão de respostas relacionadas com as práticas religiosas/espirituais nos instrumentos de avaliação da reserva cognitiva contribuiriam para investigar se estas realmente são variáveis relevantes diferenciadas na elaboração deste construto.

Por fim, considera-se que as pesquisas sobre possíveis fatores neuroprotetores na área da Neuropsicologia são de extrema importância, não apenas no contexto das patologias existentes, mas também a fim de promover e encorajar práticas que propiciem o envelhecimento ativo ou a fim de prestar atenção às práticas que podem estar dificultando o envelhecimento saudável. Deste modo, avalia-se que este estudo é uma pequena contribuição para o avanço do cuidado ao idoso, subsidiando a reflexão sobre novos desafios necessários à pesquisa e melhores práticas clínicas que tenham em conta a história religiosa/espiritual da pessoa, tanto de maneira positiva quanto negativa.

6 REFERÊNCIAS

- Agli, O., Bailly, N., & Ferrand, C. (2015) Spirituality and religion in older adults with dementia: a systematic review. *International Psychogeriatrics* 27(5), 715-725.
- Avelar-González, A. K., Bureau-Chávez, M., Durón-Reyes, D., Mondragón-Cervantes, M. I., Jiménez-Acosta, Y. D. C., Leal-Mora, D., & Díaz-Ramos, J. A. (2020) Spirituality and religious practices and its association with geriatric syndromes in older adults attending to a geriatric's clinic in a university hospital. *Journal of Religion and Health* [Epub ahead of print]. doi: 10.1007/s10943-020-00990-0.
- Boff, M. S., Sekyia, F. S., & Bottinho, C. M. C. (2015) Prevalence of dementia among brazilian population: systematic review. *Revista de Medicina (USP)* 94(3), 154-161.
- Damiano, R. F., Costa, L. A., Viana, M. T. S. A., Moreira-Almeida, A., Lucchetti A. L. G., & Lucchetti, G. (2016) Brazilian scientific articles on "Spirituality, religion and health". *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, 43(1), 11-16.
- Freitas, M. H. (2014). Religiosidade e saúde: experiências dos pacientes e percepções dos profissionais. *Pistis e práxis: teologia e pastoral* 6(1), 89-105.
- Fuentes, D., D. Malloy-Diniz, L., F. Camargo, C., H., P. & Cosenza, R., M. (2014) *Neuropsicologia: teoria e prática* (2a Ed.). Porto Alegre, Brazil: Artmed.
- Hosseini, S., Chaurasia, A., & Oremus, M. (2019) The effect of religion and spirituality on cognitive function: a systematic review. *Gerontologist* 59(2), e76-85.
- Koenig, H. G., McCullough, M. E., & Larson, D. B. (2001). *Handbook of religion and health*. New York, U.S.A: Oxford University Press.
- León, I., García-García, J., & Roldán-Tapia, L. (2016) Escala de Reserva Cognitiva y envejecimiento. *Anales de Psicología* 32(1), 218-223.

- Levin, J. (2017) “‘For they knew not what it was’”: rethinking the tacit narrative history of religion and health research. *Journal of Religion and Health* 56(1), 28-46.
- Mac-Kay, A. P. M. G. (2016) Executive functions and aging. *CoDAS* 28(4), 329-330.
- McNamara, P. (2002) The motivational origins of religious practices. *Journal of Religion & Science* 37(1), 143-160.
- Miranda, G. M. D., Mendes, A. C. G., & Silva, A. L. A. (2016) O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 19(3), 507-519.
- Morton, K. R., Lee, J. W., & Martin, L. R. (2017) Pathways from religion to health: mediation by psychosocial and lifestyle mechanisms. *Psychology of Religion and Spirituality* 9(1), 106-117.
- Murman, D. L. (2015) The impact of age on cognition. *Seminars in Hearing* 36(3), 111-121.
- Pew Research Center. (2019) Religion’s relationship to happiness, civic engagement and health around the world. Recuperado de: <https://www.pewforum.org/2019/01/31/religions-relationship-to-happiness-civic-engagement-and-health-around-the-world/#fn-31143-51>
- Sobral, M., Pestama, M. H., & Paúl, C. (2014) Measures of cognitive reserve in Alzheimer’s disease. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy* 36(3), 160-168.
- Stern, Y., Moeller, J. R., Anderson, K. E., Lubner, B., Zubin, N. R., DiMauro, A. A., Park, A., Campbell, C. E., Marder, K., Bell, K. Van Heertum, R., & Sackeim, H. A. (2000) Different brain networks mediate task performance in normal aging and AD: defining compensation. *Neurology* 55(9), 1291-1297.

Stern, Y. (2002) What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society* 8(3), 448-460.

Schwartz, C. E., Michael, W., Zhang, J., Rapkin, B. D., & Sprangers, M. A. G. (2018) Assessing reserve-building pursuits and person characteristics: psychometric validation of the Reserve-Building Measure. *Quality of Life Research* 27(2), 423-436.

Sowa, A., Golinowska, S., Deeg, D., Principi, A., Casanova, G., Schulmann, K., Ilinca, S., Rodrigues, R., Moreira, A., & Gelenkamp, H. (2016) Predictors of religious participation of older Europeans in good and poor health. *European Journal of Ageing* 13(2), 145-157.

Tramujas, L. V. N. (2018) Aging in Brazil. *The Gerontologist* 58(4), 611-617.

VanderWeele, T. J. (2017) Religious communities and human flourishing. *Current Directions in Psychological Science* 26(5), 476-481.

Villani, D., Sorgente, A., Iannello, P., & Antonietti, A. (2019) The Role of Spirituality and Religiosity in Subjective Well-Being of Individuals With Different Religious Status. *Frontiers in psychology* 10, 1525.

Weber, S. R., Pargament, K. I. (2014) The role of religion and spirituality in mental health. *Current Opinion in Psychiatry* 27(5): 358-63.

ANEXO 1



Programa de Pós-Graduação em Psicologia da UFPR

Nº

QUESTIONÁRIO SÓCIO-DEMOGRÁFICO

1. Dados Pessoais:

Nome do(a) participante: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Telefone para contato: _____

Escolaridade: _____ Profissão: _____

Estado Civil: () Casado(a) () Divorciado(a) () Viúvo(a) () Solteiro(a)

Religião/Sem Religião:

Cristã católica () Cristã protestante () Espírita () Afro-brasileira ()

Outras religiões () Espiritualização sem religião () Ateu () Agnóstico ()

*No caso de protestante ou outras religiões, especificar: _____

2. Dados Clínicos (*Somente para participantes com Doença de Alzheimer*):

Quando teve o diagnóstico da Doença de Alzheimer? _____

Teve casos na família? _____

Está tomando alguma medicação em relação com a Doença de Alzheimer? () Sim () Não

*Se sim, qual(ais)? _____

Apresenta outros quadros clínicos? () Sim () Não

Se sim, qual(ais)? _____

3. Informações adicionais:

Realiza alguma atividade física? () Sim () Não

Se sim, qual(ais)? _____

Tem dias de lazer? () Sim () Não

Se sim, o que faz nestes dias? _____

Participa de atividades sociais? () Sim () Não

Se sim, qual(ais)? _____

Critério de Classificação Econômica Brasil

Posse de itens:

Itens de Conforto	Quantidade que possui				
	NÃO POSSUI	1	2	3	4 ou +
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular.					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana.					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho.					
Quantidade de banheiros.					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel.					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones.					
Quantidade de lavadora de louças.					
Quantidade de fornos de micro-ondas.					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional.					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca.					

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Considerando o trecho de rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1	Asfaltada / Pavimentada
2	Terra / Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

Nomenclatura atual	Nomenclatura anterior
Analfabeto/Fundamental Incompleto	Analfabeto/Primário Incompleto
Fundamental I Completo/Fundamental II Incompleto	Primário Completo/Ginásio Incompleto
Fundamental Completo/Médio Incompleto	Ginásio Completo/Colegial Incompleto
Médio Completo/Superior Incompleto	Colegiado Completo/Superior Incompleto
Superior Completo	Superior Completo

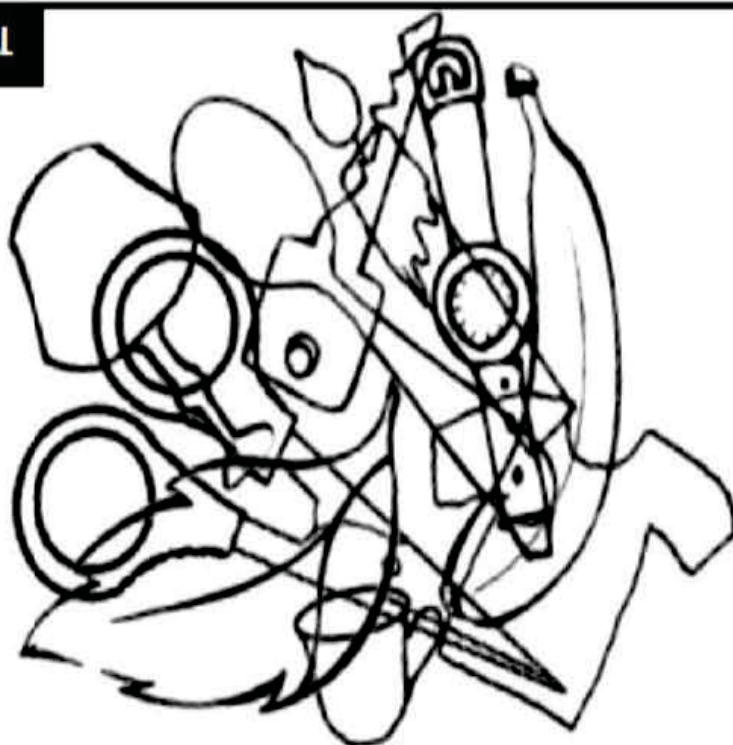
MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT – BASIC (MoCA-B)

Versão Brasileira

Nº _____

FUNÇÕES EXECUTIVAS							PONTUAÇÃO
							HORÁRIO DE INÍCIO _____ (/1)
EVOCAÇÃO IMEDIATA Realize 2 tentativas mesmo que a 1ª tenha sido bem sucedida							Não pontua
	TOMATE	SOFÁ	JOELHO	AZUL	COLHER		
1ª tentativa							
2ª tentativa							
FLUÊNCIA Diga o maior número de FRUTAS que conseguir em 1 minuto							(/2)
1	2	3	4	5	6	7	2 pontos se ≥ 13
8	9	10	11	12	13	14	1 ponto se 8-12
15	16	17	18	19	20	21	0 pontos se ≤ 7
ORIENTAÇÃO ☐ horário (± 2h) ☐ dia da semana ☐ mês ☐ ano ☐ local ☐ cidade							(/6)
CÁLCULO Diga 3 formas de pagar por um produto que custa R\$ 13: usando moedas de R\$ 1, notas de R\$ 5 e notas de R\$ 10.							(/3)
☐ 1. ☐ 2. ☐ 3.							
ABSTRAÇÃO A que categorias essas palavras pertencem ? (e.g. laranja - banana = frutas) ☐ trem - barco ☐ norte - sul ☐ tambor - flauta							(/3)
EVOCAÇÃO TARDIA Pontos são atribuídos às evocações livres (1 ponto para cada item)							(/5)
Evocação livre	TOMATE []	SOFÁ []	JOELHO []	AZUL []	COLHER []		
Evocação com pista	[] tipo de legume	[] peça de mobília	[] parte do corpo	[] cor	[] utensílio de cozinha		
Reconhecimento	[] tomate/cebola/batata	[] mesa/sofá/cama	[] perna/joelho/braço	[] azul/marrom/verde	[] garfo/faca/colher		
PERCEPÇÃO VISUAL Identifique as figuras. Máximo de 60 segundos. (folha de estímulos)							(/3)
NOMEAÇÃO Identifique os animais. (folha de estímulos) ☐ zebra ☐ pavão ☐ tigre ☐ borboleta							(/4)
ATENÇÃO Diga os números nos círculos. (folha de estímulos)							(/1)
Diga os números nos círculos e quadrados:							(/2)
(folha de estímulos)							
PONTUAÇÃO TOTAL (/30)							HORÁRIO FINAL _____

PERCEÇÃO VISUAL



NOMEAÇÃO



ATENÇÃO

1 5 8 3 9 2 0 3 9 4 0 2 1 6 8 7 4 6 7 5

3 8 5 1 3 0 2 9 2 0 4 9 7 8 6 1 5 7 6 4

1 5 8 3 9 2 0 3 9 4 0 2 1 6 8 7 4 6 7 5

ANEXO 3

Appendix. Frontal Assessment Battery (Brazilian version; Bateria de Avaliação Frontal – FAB).

1. Similaridades (conceituação)

"De que maneira eles são parecidos?"

"Uma banana e uma laranja".

(Caso ocorra falha total: "eles não são parecidos" ou falha parcial: "ambas têm casca", ajude o paciente dizendo: "tanto a banana quanto a laranja são..."; mas credite 0 para o item; não ajude o paciente nos dois itens seguintes).

"Uma mesa e uma cadeira".

"Uma tulipa, uma rosa e uma margarida".

Escore (apenas respostas de categorias [frutas, móveis, flores] são consideradas corretas).

- Três corretas: 3
- Duas corretas: 2
- Uma correta: 1
- Nenhuma correta: 0

2. Fluência lexical (flexibilidade mental)

"Diga quantas palavras você puder começando com a letra 'S', qualquer palavra exceto sobrenomes ou nomes próprios".

Se o paciente não responder durante os primeiros 5 segundos, diga: "por exemplo, sapo". Se o paciente fizer uma pausa de 10 segundos, estimule-o dizendo: "qualquer palavra começando com a letra 'S'". O tempo permitido é de 60 segundos.

Escore (repetições ou variações de palavras [sapato, sapateiro], sobrenomes ou nomes próprios não são contados como respostas corretas).

- Mais do que nove palavras: 3
- Seis a nove palavras: 2
- Três a cinco palavras: 1
- Menos de três palavras: 0

3. Série motora (programação)

"Olhe cuidadosamente para o que eu estou fazendo".

O examinador, sentado em frente ao paciente, realiza sozinho, três vezes, com sua mão esquerda a série de Luria "punho-borda-palma".

"Agora, com sua mão direita faça a mesma série, primeiro comigo, depois sozinho".

O examinador realiza a série três vezes com o paciente, então diz a ele/ela: "Agora, faça sozinho".

Escore

- Paciente realiza seis séries consecutivas corretas sozinho: 3
- Paciente realiza pelo menos três séries consecutivas corretas sozinho: 2
- Paciente fracassa sozinho, mas realiza três séries consecutivas corretas com o examinador: 1
- Paciente não consegue realizar três séries consecutivas corretas mesmo com o examinador: 0

4. Instruções conflitantes (sensibilidade a interferência)

"Bata duas vezes quando eu bater uma vez".

Para ter certeza de que o paciente entendeu a instrução, uma série de três tentativas é executada: 1-1-1.

"Bata uma vez quando eu bater duas vezes".

Para ter certeza de que o paciente entendeu a instrução, uma série de três tentativas é executada:

2-2-2.

O examinador executa a seguinte série: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2.

Escore

- Nenhum erro: 3
- Um ou dois erros: 2
- Mais de dois erros: 1
- Paciente bate como o examinador pelo menos quatro vezes consecutivas: 0

5. Vai-não vai (controle inibitório)

"Bata uma vez quando eu bater uma vez".

Para ter certeza de que o paciente entendeu a instrução, uma série de três tentativas é executada: 1-1-1.

"Não bata quando eu bater duas vezes".

Para ter certeza de que o paciente entendeu a instrução, uma série de três tentativas é executada: 2-2-2.

O examinador executa a seguinte série: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2.

Escore

- Nenhum erro: 3
- Um ou dois erros: 2
- Mais de dois erros: 1
- Paciente bate como o examinador pelo menos quatro vezes consecutivas: 0

6. Comportamento de preensão (autonomia ambiental)

"Não pegue minhas mãos".

O examinador está sentado em frente ao paciente. Coloca as mãos do paciente, com as palmas para cima, sobre os joelhos dele/dela. Sem dizer nada ou olhar para o paciente, o examinador coloca suas mãos perto das mãos do paciente e toca as palmas de ambas as mãos do paciente, para ver se ele/ela pega-as espontaneamente. Se o paciente pegar as mãos, o examinador tentará novamente após pedir a ele/ela: "Agora, não pegue minhas mãos".

Escore

- Paciente não pega as mãos do examinador: 3
- Paciente hesita e pergunta o que ele/ela deve fazer: 2
- Paciente pega as mãos sem hesitação: 1
- Paciente pega as mãos do examinador mesmo depois de ter sido avisado para não fazer isso: 0

ANEXO 4**Índice de religiosidade da Universidade de Duke (DUREL-P)**

Por favor, marque a opção com a qual se sinta mais identificado:

- (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

RO: _____

- (2) Com que frequência você dedica o seu tempo a atividades religiosas individuais, como preces, rezas, meditações, leitura bíblica 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

RNO: _____

A seção seguinte contém três frases respeito de crenças ou experiências religiosas. Por favor, anote o quando 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

RI: _____

ANEXO 5

WHOQOL-SRPB

As questões seguintes são sobre sua espiritualidade, religião ou crenças pessoais e como estas crenças afetam sua qualidade de vida. Estas questões são elaboradas para ser aplicáveis para pessoas de culturas diferentes e que possuem as mais variadas crenças espirituais, religiosas ou pessoais. Se você segue uma religião particular, como Judaísmo, Cristianismo, Islã ou Budismo, você provavelmente responderá as questões seguintes com suas convicções religiosas em mente. Se você não segue uma religião particular, mas ainda acredita que algo superior e mais poderoso existe além do mundo físico e material, você pode responder as questões seguindo essa crença. Por exemplo, você pode acreditar em uma força espiritual mais alta ou o poder curativo da Natureza. Você pode não ter nenhuma convicção em uma entidade superior espiritual, mas você pode ter crenças pessoais fortes, como acreditar em uma teoria científica, um estilo de vida pessoal, uma filosofia particular ou um código moral e ético.

Algumas destas questões usarão palavras como espiritualidade. Por favor responda estas questões em função de seu próprio sistema de crença, seja este religioso, espiritual ou pessoal.

As questões seguintes perguntam como suas crenças afetaram diferentes aspectos da sua qualidade de vida nas últimas duas semanas. Por exemplo, uma questão pergunta "Até que ponto você sente alguma ligação entre a sua mente, o corpo e a alma?" Se você vivenciou isto muitas vezes, circule o número próximo a "Muito". Se você não vivenciou isso, circule o número próximo a "Nada". Você deve circular um dos números dentre as possíveis respostas. As questões se referem às últimas duas semanas.

	PERGUNTAS	Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
SP 1.1	Até que ponto alguma conexão com um ser espiritual ajuda você a passar por épocas difíceis?	1	2	3	4	5
SP1.2	Até que ponto alguma conexão com um ser espiritual ajuda você a tolerar o estresse?	1	2	3	4	5
SP1.3	Até que ponto alguma conexão espiritual ajuda você a compreender os outros?	1	2	3	4	5
SP1.4	Até que ponto alguma conexão com um ser espiritual conforta/tranquiliza você?	1	2	3	4	5
SP2.1	Até que ponto você encontra um sentido na vida?	1	2	3	4	5
SP2.2	Até que ponto cuidar de outras pessoas proporciona um sentido na vida para você?	1	2	3	4	5
SP2.3	Até que ponto você sente que sua vida tem uma finalidade?	1	2	3	4	5
SP2.4	Até que ponto você sente que está aqui por um motivo?	1	2	3	4	5
SP5.1	Até que ponto você sente força espiritual interior?	1	2	3	4	5
SP5.2	Até que ponto você encontra força espiritual em épocas difíceis?	1	2	3	4	5
SP8.1	Até que ponto a fé contribui para o seu bem-estar?	1	2	3	4	5

PANZINI, R., G. MAGANHA, C. SICA DA ROCHA, N., BANDEIRA, D., R. FLECK, M., P. (2011) Validação brasileira do Instrumento de Qualidade de Vida/espiritualidade, religião e crenças pessoais. *Revista de Saúde Pública* 45(1): 153-165

	PERGUNTAS	Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
SP8.2	Até que ponto a fé lhe dá conforto no dia-a-dia?	1	2	3	4	5
SP8.3	Até que ponto a fé lhe dá força no dia-a-dia?	1	2	3	4	5
SP3.2	Até que ponto você se sente espiritualmente tocado pela beleza?	1	2	3	4	5
SP3.3	Até que ponto você tem sentimentos de inspiração/emoção em sua vida?	1	2	3	4	5
SP3.4	Até que ponto você se sente agradecido por poder apreciar ("curtir") as coisas da natureza?	1	2	3	4	5
SP7.1	Quão esperançoso você se sente?	1	2	3	4	5
SP7.2	Até que ponto você está esperançoso com sua vida?	1	2	3	4	5
SP3.1	Até que ponto você consegue ter admiração pelas coisas ao seu redor? (p. ex., natureza, arte, música)	1	2	3	4	5
SP4.1	Até que ponto você sente alguma ligação entre sua mente, seu corpo e sua alma?	1	2	3	4	5
SP4.3	Até que ponto você sente que a maneira como vive está de acordo com o que você sente e pensa?	1	2	3	4	5
SP4.4	O quanto as suas crenças ajudam-no a criar uma coerência (harmonia) entre o que você faz, pensa e sente?	1	2	3	4	5
SP5.3	O quanto a força espiritual o ajuda a viver melhor?	1	2	3	4	5
SP5.4	Até que ponto a sua força espiritual o ajuda a se sentir feliz na vida?	1	2	3	4	5
SP6.1	Até que ponto você se sente em paz dentro de você mesmo?	1	2	3	4	5
SP6.2	Até que ponto você sente paz interior?	1	2	3	4	5
SP6.3	O quanto você consegue se sentir em paz, quando necessário?	1	2	3	4	5
SP6.4	Até que ponto você sente um senso de harmonia na sua vida?	1	2	3	4	5
SP7.3	Até que ponto ser otimista melhora a sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5
SP7.4	O quanto você é capaz de permanecer otimista em épocas de incerteza?	1	2	3	4	5
SP8.4	Até que ponto a fé o ajuda a gozar (aproveitar) a vida?	1	2	3	4	5
SP4.2	Quão satisfeito você está por ter um equilíbrio entre a mente, o corpo e a alma?	1	2	3	4	5

Conexão:	Força espiritual:
Sentido de vida:	Paz interior:
Admiração:	Esperança e otimismo:
Totalidade:	Fé:

Total:

PANZINI, R., G. MAGANHA, C. SICA DA ROCHA, N., BANDEIRA, D., R. FLECK, M., P. (2011) Validação brasileira do Instrumento de Qualidade de Vida/espiritualidade, religião e crenças pessoais. *Revista de Saúde Pública* 45(1): 153-165

ANEXO 6

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Funções Executivas e Religiosidade/Espiritualidade na Doença de Alzheimer

Pesquisador: Amer Cavalheiro Hamdan

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 91427218.0.0000.0102

Instituição Proponente: Programa de pós-graduação em psicologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.802.103

Apresentação do Projeto:

Trata-se do projeto intitulado "Funções Executivas e Religiosidade/Espiritualidade na Doença de Alzheimer" do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da UFPR, tendo como orientador o prof. Amer Cavalheiro Hamdan e como colaboradora Ester Utrilla de Figueiredo. Esta pesquisa será um estudo observacional, transversal e correlacional que aplicará instrumentos de avaliação da cognição/funções executivas, questionário econômico e questionários acerca da religiosidade/espiritualidade em uma amostra de idosos com Alzheimer e idosos sem Alzheimer no Centro de Psicologia Aplicada (CPA) da Universidade Federal do Paraná.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral

Analisar a relação entre as funções executivas (FE) e a religiosidade/espiritualidade (R/E) na Doença de Alzheimer (DA).

1.2 Objetivos específicos

Avaliar a cognição

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

Bairro: Alto da Glória

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

Continuação do Parecer: 2.802.103

Avaliar as FE

Medir o índice de religiosidade

Analisar a relação entre as dimensões cognitivas, as dimensões religiosas e as dimensões espirituais tanto de um grupo controle de idosos quanto de um grupo de idosos com DA.

Comparar as capacidades cognitivas (especialmente as FE) e a R/E em ambos os grupos.

Avaliar o poder preditivo das variáveis sócio-demográficas que poderiam ajudar a prever a cognição; dentre elas, a R/E.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

São apontados benefícios indiretos para o grupo controle e para a amostra clínica: maior esclarecimento sobre o impacto da R/E na cognição, especificamente no envelhecimento cognitivo. Outros benefícios indicados dizem respeito à benefícios sociais ou científicos.

Sobre os risco, afirma-se que são mínimos. Algum participante poderá se sentir constrangido e vulnerável devido ao desempenho na avaliação ou cansado devido ao tempo de aplicação dos instrumentos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

As solicitações realizadas anteriormente foram plenamente atendidas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As solicitações realizadas anteriormente foram plenamente atendidas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

- É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011 CONEP/CNS).

Favor agendar a retirada do TCLE pelo telefone 41-3360-7259 ou por e-mail cometica.saude@ufpr.br, necessário informar o CAAE.

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

Bairro: Alto da Glória

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

**UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -**



Continuação do Parecer: 2.802.103

da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo.

Emenda – ver modelo de carta em nossa página: www.cometica.ufpr.br (obrigatório envio)

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1153110.pdf	17/07/2018 10:51:23		Aceito
Outros	carta_simples_parecer_consultado.pdf	17/07/2018 10:50:10	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Outros	concordancia_encaminhamento_apoio_psicologico.pdf	17/07/2018 10:49:25	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado_corrigido.doc	17/07/2018 10:47:05	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_corrigido.docx	17/07/2018 10:42:28	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.docx	13/06/2018 15:48:22	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Outros	termo_compromisso_inicio_pesquisa.pdf	13/06/2018 15:44:56	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Outros	declaracao_responsabilidades.pdf	13/06/2018 15:43:58	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Declaração de Pesquisadores	oficio_de_pesquisador_encaminhando_o_projeto.pdf	13/06/2018 15:43:02	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Outros	termo_de_confidencialidade.pdf	13/06/2018 15:42:26	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Outros	declaracao_de_tornar_publicos_os_resultados.pdf	13/06/2018 15:41:25	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.doc	12/06/2018 18:56:04	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Declaração de	oficio_concordancia_para_conducao_	11/06/2018	Amer Cavalheiro	Aceito

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

Bairro: Alto da Glória

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

**UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARANÁ -**



Continuação do Parecer: 2.802.103

Instituição e Infraestrutura	de_pesquisa.pdf	19:49:11	Hamdan	Aceito
Outros	declaracao_de_uso_especifico_de_material.pdf	11/06/2018 19:48:25	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Outros	ata_colegiado.pdf	11/06/2018 19:45:37	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Outros	declaracao_bolsista_agencia_fomento.pdf	11/06/2018 19:43:10	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Outros	check_list.pdf	11/06/2018 19:40:54	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	11/06/2018 19:15:30	Amer Cavalheiro Hamdan	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 06 de Agosto de 2018

**Assinado por:
IDA CRISTINA GUBERT
(Coordenador)**

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

Bairro: Alto da Glória

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br