

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Biológicas de Minas Gerais
Programa de Pós-graduação em Neurociências

Karen Rosângela Silva de Souza Saviotti

**PERSONALIDADE E ESTABILIDADE DA COGNIÇÃO EM IDOSOS: um estudo
longitudinal brasileiro**

Belo Horizonte

2023

Karen Rosângela Silva de Souza Saviotti

**PERSONALIDADE E ESTABILIDADE DA COGNIÇÃO EM IDOSOS: um estudo
longitudinal brasileiro**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Neurociências.

Orientadora: Profa. Dra Carmen Elvira Flores-Mendoza

Coorientador: Dr. Leonardo Cruz de Souza

Belo Horizonte

2023

043

Saviotti, Karen Rosângela Silva de Souza.

Personalidade e estabilidade da cognição em idosos: um estudo longitudinal brasileiro [manuscrito] / Karen Rosângela Silva de Souza Saviotti. – 2023.

118 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientador: Carmen Elvira Flores-Mendoza. Coorientador: Leonardo Cruz de Souza.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Neurociências.

1. Neurociências. 2. Idoso. 3. Envelhecimento. 4. Personalidade. 5. Cognição. I. Flores-Mendoza, Carmen Elvira. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 612.8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

FOLHA DE APROVAÇÃO

Personalidade e Estabilidade da Cognição em Idosos: um estudo longitudinal brasileiro

KAREN ROSANGELA SILVA DE SOUZA SAVIOTTI

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em NEUROCIÊNCIAS, como requisito para obtenção do grau de Doutor em NEUROCIÊNCIAS, área de concentração NEUROCIÊNCIAS CLÍNICAS.

Aprovada em 15 de dezembro de 2023, pela banca constituída pelos membros:

Profa. Heloísa Gonçalves Ferreira
UERJ

Prof. José Aparecido da Silva
USP/RP

Profa. Priscila Cristina Correa Ribeiro
UFMG

Prof. Vítor Geraldi Haase
UFMG

Prof. Leonardo Cruz de Souza - Orientador
UFMG

Profa. Carmen Elvira Flores Mendoza Prado - Orientadora

UFMG

Belo Horizonte, 15 de dezembro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **José Aparecido da Silva, Usuário Externo**, em 13/12/2023, às 13:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vitor Geraldi Haase, Membro**, em 15/12/2023, às 09:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carmen Elvira Flores Mendoza Prado, Professora do Magistério Superior**, em 15/12/2023, às 15:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Heloisa Gonçalves Ferreira, Usuária Externa**, em 18/12/2023, às 11:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Cruz de Souza, Professor do Magistério Superior**, em 20/12/2023, às 15:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pricila Cristina Correa Ribeiro, Membro**, em 22/12/2023, às 19:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2894480** e o código CRC **08CAC882**.

Dedicatória

A João César, amor da minha vida,
fonte eterna de inspiração e motivação.

Agradecimentos

Ao olhar para essa página em branco tive a sensação de que somente uma lauda não seria suficiente para agradecer a tantas pessoas que de formas distintas permitiram que, nestes quatro anos de minha vida, o meu sonho se tornasse realidade. Mas tentarei sintetizar já pedindo desculpas por não poder expressar a todos aqui todo o sentimento de gratidão que me inunda internamente.

Em meio a tantos desafios enfrentados, como a pandemia por exemplo e muitos outros, compreendi que a vida urge e segue sempre o seu curso, independentemente de nossos planos pessoais. Ao chegar ao final desta etapa experimentei sentimentos muito confortantes: Felicidade pela conquista e vitória pela superação dos enormes percalços enfrentados.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus pelo dom da vida. A meus pais, minha irmã e meu irmão, pelo exemplo de força, perseverança e superação, além de toda ajuda e apoio que sempre me deram durante esta jornada. A meu querido e amado esposo, que compreendeu tantas ausências necessárias durante estes quatro anos, sendo o suporte a todo momento, um pai maravilhoso, amigo e companheiro de todas as horas. A minha querida sogra, que por tantas vezes cuidou de meu pequeno, com seu amor gigante, para que eu pudesse estudar.

Agradeço a meus queridos alunos que fizeram parte dessa jornada comigo, com quem tive a alegria de partilhar conhecimentos e ao mesmo tempo aprender, Gabriela Nascimento, Carolina, Florence, Luiza Almeida, Isabela, Giulia, Luisa Becker, Luisa, Amarante, Ana Amélia, Débora, Gabriel Sobrinho, Gabriel Maia, Gabriela Vilaça, Bruno, Cláudia e Patrícia. Se tornaram amigos queridos que carrego no coração.

Também agradeço a meus queridos colegas do LADI, Juliana, Clarice, Graciane e Marcos, com quem compartilhei momentos maravilhosos de aprendizado e cujas amizades nascidas levo para a vida! A minhas amigas queridas Suzan, Fernanda e Iris, por todo o carinho, apoio e suporte sempre.

Aos mais de 200 participantes deste projeto, que com tanta disponibilidade permitiram nosso acompanhamento de suas histórias por dois anos. A meus pacientes, com quem aprendo diariamente.

A minha orientadora Carmen, por quem guardo um carinho imenso. Me faltam palavras para agradecer tantas partilhas e oportunidades. Com quem pude vivenciar momentos profissionais e pessoais de muito aprendizado e crescimento!

Resumo

A população idosa mundial segue em crescimento superior a outras faixas etárias e o incremento desse segmento da população também eleva o número de idosos acometidos por doenças decorrentes do envelhecimento. A manutenção do status cognitivo é um fator de elevada preocupação das pessoas idosas, uma vez que um declínio cognitivo acentuado pode implicar em perda de autonomia e funcionalidade. Alguns fatores têm sido colocados como variáveis protetoras da cognição durante o processo de envelhecimento. Características de personalidade são apontadas como um fator fortemente associado, tanto ao envelhecimento bem-sucedido quanto ao patológico, seja no âmbito físico ou cognitivo. Desta forma, o objetivo deste trabalho é analisar o desempenho cognitivo de um grupo de idosos ao longo de dois anos e as possíveis relações com as características de personalidade como possíveis preditoras do desempenho cognitivo. Buscou-se também investigar as possíveis associações entre escolaridade, sintomas depressivos e as características de personalidade, bem como avaliar as diferenças entre homens e mulheres nas características de personalidade. Os resultados encontrados indicaram diferenças significativas entre homens e mulheres no traço de neuroticismo e extroversão. As análises do estudo longitudinal mostraram que a amostra se manteve estável cognitivamente ao longo dos dois anos de estudo. Alguns traços de personalidade se correlacionaram a variáveis cognitivas no início do estudo. A abertura e a extroversão apresentaram correlação com a cognição geral, enquanto a amabilidade e a abertura apresentaram correlações com a memória semântica. Apenas a amabilidade se revelou como variável preditora da estabilidade cognitiva da amostra. Nossos resultados mostraram que as características de personalidade se correlacionam a alguns aspectos da cognição. A ausência de relação entre os traços de personalidade como preditores da estabilidade cognitiva pode estar relacionado ao tempo de acompanhamento da amostra ser pequeno (dois anos) ou ao instrumento de personalidade ser capaz apenas de analisar os grandes fatores. Portanto novos estudos são necessários com maior tempo de acompanhamento e instrumentos que possam revelar aspectos mais detalhados das características de personalidade das pessoas idosas.

Palavras-Chave: Idoso; Personalidade; Cognição

Abstract

The global elderly population continues to grow faster than other age groups and the growth of this segment of the population increases the number of elderly people affected by diseases resulting from aging. Maintaining cognitive status is a great concern for elderly people since a marked cognitive decline can imply a loss of autonomy and functionality. Some factors have been considered protective variables for cognition during the aging process. Personality characteristics are identified as a factor strongly associated with both successful and pathological aging, whether in the physical or cognitive scope. Therefore, the objective of this work was to analyze the cognitive performance of a group of elderly people over two years and the possible relationships with personality characteristics as possible predictors of cognitive performance and investigate the possible associations between education, depressive symptoms and personality characteristics, as well as evaluate the differences between men and women in personality characteristics. The results found indicated significant differences between men and women in the traits of neuroticism and extraversion. The analyzes of the longitudinal study showed that the sample remained cognitively stable throughout the two years of study. Some personality traits correlated with cognitive variables at the beginning of the study. Openness and extraversion were correlated with general cognition, while agreeableness and openness were correlated with semantic memory. Only agreeableness proved to be a predictor variable of the sample's cognitive stability. Our results showed that personality characteristics correlate with some aspects of cognition. The absence of a relationship between personality traits as predictors of cognitive stability may be related to the sample's short follow-up time or to the personality instrument being only capable of analyzing major factors. Therefore, new studies are needed with longer follow-up periods and instruments that can reveal more detailed aspects of the personality characteristics of elderly people.

Keyword: Aged; Personality; Cognition

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Domínios cognitivos e seus componentes	17
Figura 2. Modelo dos cinco fatores da personalidade.....	22
Figura 3. Fluxograma dos participantes da pesquisa.....	48
Figura 4. Histograma dos escores em neuroticismo	52
Figura 5. Histograma dos escores em extroversão	53
Figura 6. Histograma dos escores em abertura	54
Figura 7. Histograma dos escores em amabilidade.....	55
Figura 8. Histograma dos escores em conscienciosidade	56
Figura 9. Modelo condicional simples	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil sociodemográfico da amostra	49
Tabela 2. Estatística descritiva do NEOPI-R	50
Tabela 3. Diferenças entre os sexos para os fatores de personalidade	50
Tabela 4. Correlação entre fatores de personalidade, idade, sexo e escolaridade ..	51
Tabela 5. Médias, desvios-padrão e índices de normalidade das medidas repetidas temporalmente	59
Tabela 6. Índices de ajuste do modelo linear condicional de crescimento latente ...	60
Tabela 7. Parâmetros estimados da análise do crescimento latente	61
Tabela 8. Coeficientes de regressão dos preditores nas variáveis de estudo no modelo de trajetória	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVE - Acidente Vascular Encefálico
BAMS - Bateria de Avaliação da Memória Semântica
CFI - Índice de Ajuste Comparativo
DRD2 – Gene que Codifica o Receptor de Dopamina
fMRI - Imagem por Ressonância Magnética Funcional
GDS15 - Escala de Depressão Geriátrica
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LADI - Laboratório de Diferenças Individuais
MLR - Estimador de Probabilidade Máxima
MMSE - Escala Miniexame do Estado Mental 2
NEO PI - Inventário de Personalidade NEO
NEO PI-R - Inventário de Personalidade NEO Revisado
PET - Tomografia por Emissão de Pósitrons
QI - Quociente de Inteligência
RAVLT - Teste Auditivo Verbal de Rey
RMRS - Raiz Quadrada Média Residual Padronizada
RMSEA - Erro Quadrático Médio de Aproximação
SLC6A4 – Gene que Codifica o Transportador de Serotonina
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TN - Transtornos Neurocognitivos
TNM - Transtorno Neurocognitivo Maior
TNL - Transtorno Neurocognitivo Leve
WHO - World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 Envelhecimento e saúde	15
2.2 Cognição	17
2.3 Personalidade	21
2.4 Cognição, Envelhecimento e Personalidade.....	34
3. DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA.....	37
4. OBJETIVOS.....	39
4.1 Objetivo geral	39
4.2 Objetivos específicos	39
5.MÉTODO.....	40
5.1 Aspectos Éticos	40
5.2 Participantes.....	40
5.3 Instrumentos.....	41
5.4 Procedimento	45
6.RESULTADOS.....	48
7. DISCUSSÃO.....	63
8. CONCLUSÃO	70
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética	86
ANEXO B – Escala de Depressão Geriátrica	90
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	91
APÊNDICE B – Modelo do Formulário Eletrônico	92
APÊNDICE C – Modelo de Carta Devolutiva	106
APÊNDICE D – Artigo Submetido.....	110

1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde e as leis brasileiras consideram como idosas pessoas que possuem idade igual ou superior a 60 anos. A nível mundial, esse segmento da população segue em crescimento superior a outras faixas etárias. As estimativas apontam que no final de 2030 o número de pessoas com mais de 60 anos será 34% maior, aumentando de 1 bilhão de pessoas em 2019 para 1,4 bilhões (WHO, 2020). O envelhecimento populacional está entre as transformações globais de maior importância. Hoje, 12% da população mundial tem 60 anos ou mais e, em meados deste século, esse segmento representará 21,5%. O aumento da população de 80 anos ou mais de idade, também chamado de “idoso mais velho” ou “muito idoso”, será ainda mais acentuado, passando de 1,7% da população para 4,5% no mesmo período (Custodio et al., 2017). Em 2050 haverá cerca de duas vezes mais pessoas com mais de 60 anos do que crianças abaixo de 5 anos (WHO, 2020).

A situação no Brasil não é muito diferente. Atualmente, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), a população de idosos já corresponde a cerca de 14,7% da população total, portanto acima da média mundial. O crescimento desse segmento da população também eleva o número de idosos acometidos por doenças decorrentes do envelhecimento. Estima-se que, em 2070, essa faixa etária representará cerca de 30% da população total.

A mudança na estrutura etária observada nas últimas décadas em países como o Brasil é resultado de múltiplos fatores como queda da taxa de fecundidade e melhoria das condições de vida, como saneamento básico e nutrição. Estes aspectos repercutem positivamente no subsequente aumento na expectativa de vida da população de maneira geral e, conseqüentemente, no aumento não apenas da proporção de idosos na sociedade, mas também no aumento da sobrevivência desse grupo etário.

Ainda de acordo com o IBGE, o índice de envelhecimento da população brasileira, calculado pela razão entre o grupo de idosos de 65 anos ou mais de idade em relação à população de 0 a 14 anos, teve um aumento de 79,8% entre 2010 e 2022, passando de 30,7 para 55,2. Isso indica uma proporção de 55,2 idosos para cada 100 crianças de 0 a 14 anos.

O envelhecimento pode ser definido como um fenômeno biológico natural, caracterizado pela deterioração fisiológica gradual que todos os organismos vivos

experimentam com o passar do tempo. É um processo heterogêneo e heterocrônico, ou seja, ocorre de forma distinta para cada indivíduo e se manifesta de diferentes formas nos sistemas internos de cada pessoa (Cai et al., 2022; Carmona & Michan, 2016). Nesse sentido, pode-se dizer que ele é construído como um processo que mantém características de natureza universal e, ao mesmo tempo aspectos relacionados a vivências individuais e pessoais de cada indivíduo.

O envelhecimento bem sucedido ou saudável é um construto multidimensional que compreende habilidades funcionais, sendo resultado das habilidades físicas e mentais dos idosos (OPAS, 2022; Sowa et al., 2016).

Diversos estudos investigam fatores que possam diferenciar ou se relacionar tanto com o envelhecimento bem-sucedido quanto com o patológico. Atividade física, nutrição adequada, estimulação cognitiva e elementos psicossociais como participação social, engajamento, *networking* e satisfação com a vida são alguns dos fatores associados positivamente ao envelhecimento bem-sucedido (Smith, 2016; Sowa, Tobiasz-Adamczyk, Topór-Mądry, Poscia, & la Milia, 2016), assim como o uso de álcool e tabaco e a baixa aderência à prática de atividades físicas ao longo da vida foram associadas negativamente ao envelhecimento bem sucedido, sendo fatores ligados a um declínio biológico mais acelerado e aumento de risco para várias doenças (Daskalopoulou et al., 2019). O envelhecimento é, portanto, o resultado de diversos fatores experienciados ao longo da passagem cronológica do indivíduo no tempo.

A manutenção do *status* cognitivo é um fator de elevada preocupação das pessoas idosas, uma vez que um declínio cognitivo acentuado pode implicar em perda de autonomia e funcionalidade. De fato, o declínio da cognição é um fator esperado e relacionado ao processo de envelhecimento normal, porém em graus e padrões que não repercutem significativamente no desempenho diário do indivíduo. Porém, a elevada prevalência das doenças neurodegenerativas nessa população, que afetam a cognição, como os Transtornos Neurocognitivos Maiores (TNM), faz com que as pessoas idosas mantenham apreensão a respeito do seu funcionamento cognitivo.

Fatores genéticos e ambientais contribuem substancialmente para a heterogeneidade nos níveis de capacidade cognitiva dos indivíduos. No entanto, ainda não está claro o entendimento do quanto os preditores genéticos nas diferenças individuais na cognição são mais ou menos proeminentes ao longo da vida (Ding et al., 2019).

O estudo de Lövdén et al. (2020) encontrou evidências de que o nível de escolaridade tem efeitos positivos na função cognitiva ao longo de toda vida adulta e que existem fatores comuns, como por exemplo o nível socioeconômico dos pais, que afetam o desenvolvimento cognitivo. Os autores consideram que, provavelmente deve haver uma interação recíproca entre esses fatores e entre as habilidades cognitivas durante o desenvolvimento. No entanto, segundo esse estudo, as associações entre educação e declínios cognitivos associados ao envelhecimento são insignificantes. Porém, o trabalho de Bauer, Brown e Gold (2020) não corrobora com essa hipótese e a questionam enquanto variável promotora de reserva cognitiva.

Características de personalidade são apontadas como um fator fortemente associado tanto ao envelhecimento bem sucedido quanto ao patológico, seja no âmbito físico ou cognitivo (Terracciano et al., 2018).

Os estudos de Heid et al. (2021) apontam que os traços de personalidade têm associações mais fortes com a saúde mental do que com a saúde física. Segundo os autores, seus resultados avançaram na compreensão da associação entre traços de personalidade e envelhecimento bem-sucedido ao longo do tempo e demonstram que os traços de personalidade podem atuar como “sinais vitais” psicossociais ou comportamentais que predizem riscos à saúde a longo prazo ou seja, o estabelecimento de um envelhecimento bem-sucedido para os indivíduos. Ao examinarem os cinco atributos de personalidade simultaneamente em busca de suas associações independentes com o envelhecimento bem-sucedido, eles encontraram efeitos consistentes para o neuroticismo, a extroversão e a conscienciosidade. Estas descobertas ajudam na compreensão de como a personalidade afeta o processo de envelhecimento e trazem implicações para pesquisas futuras sobre o envelhecimento bem-sucedido.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi analisar o desempenho cognitivo de um grupo de idosos ao longo de dois anos e as possíveis relações com as características de personalidade como possíveis preditoras do desempenho cognitivo. Também foi proposto investigar as possíveis associações entre escolaridade, sintomas depressivos e as características de personalidade, bem como avaliar diferenças entre homens e mulheres nas associações encontradas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Envelhecimento e saúde

O envelhecimento pode ser considerado um processo que se inicia muito antes da instalação da sua marca cronológica de idade, ou seja, 60 anos de idade, e se constrói de uma forma complexa, envolvendo componentes internos e externos. Para que um envelhecimento possa ser considerado como saudável a pessoa precisa desenvolver e manter habilidades funcionais que permitam o bem estar nas idades avançadas (WHO, 2020).

Manter a habilidade funcional durante o processo de envelhecimento significa ser capaz de suprir suas próprias necessidades básicas, ser capaz de continuar aprendendo, tomar decisões, manter a mobilidade para as atividades de vida diária, construir e manter relacionamentos sociais, e, por fim, manter a capacidade de contribuir para a sociedade. A habilidade funcional é, portanto, o resultado da relação do ambiente e da capacidade intrínseca do indivíduo, sendo que essa última abrange as habilidades físicas, sensoriais, cognitivas e psicológicas do indivíduo (Mroczek, 2020; OPAS, 2022).

Alguns estudos têm mostrado, de forma consistente, que o processo de envelhecimento se encontra intimamente relacionado ao estilo de vida adotado pela pessoa ao longo da vida. O engajamento em atividades físicas (Dominguez et al., 2021; Lourenco et al., 2019), não fumar e não consumir álcool com frequência regular são hábitos positivamente associados a um envelhecimento saudável (Daskalopoulou et al., 2019). O consumo de vegetais e frutas de maneira regular também foram relacionados de maneira positiva com um envelhecimento bem-sucedido (Dominguez et al., 2021; Sowa et al., 2016).

A qualidade do sono também se relaciona com um envelhecimento saudável (Casagrande et al., 2022). Distúrbios do sono, a longo prazo, contribuem para um processo inflamatório sistemático, o qual parece estar associado ao início de desenvolvimento da doença de Alzheimer (Irwin & Vitiello, 2019). Além disso, indivíduos com distúrbios do sono apresentam risco aumentado de desenvolver um declínio cognitivo maior (Casagrande, Forte, Favieri, & Corbo, 2022; Shi et al., 2018), e mais severo (Z. Wang et al., 2022), independente da faixa etária. O tempo de sono também parece ser um fator importante para a performance cognitiva. Um tempo de

sono insuficiente, menos do que 4 horas, ou excessivo, mais de dez horas, foram associados a um declínio cognitivo mais acentuado, quando comparado a indivíduos com tempo de sono de sete horas por noite, em coortes de idosos (Z. Wang et al., 2022).

Um ponto interessante de observação é o fato de que à medida em que envelhecemos a influência dos fatores genéticos no envelhecimento bem-sucedido parece diminuir enquanto a influência de fatores não genéticos, como estilo de vida, aumenta (Heid et al., 2022). Ao longo da última década, um número crescente de estudos revelou que alterações epigenéticas têm uma enorme influência no processo de envelhecimento por promoverem alterações importantes na expressão gênica (Pal & Tyler, 2016). Esses estudos indicam que o tempo de vida de um indivíduo sofre influências de fatores epigenéticos ou seja, aspectos relacionados ao estilo de vida como dieta, exercício físico e estresse podem determinar a sua longevidade (Benayoun et al., 2015; Galkin et al., 2023; Goldman & Sterner, 2023).

Como visto acima, nossas escolhas e hábitos adotados ao longo da vida exercem influência direta no modo como envelhecemos e são resultados de nosso modo pensar e de nossos padrões de comportamento. Portanto nossas características psicológicas, como os aspectos de personalidade, exercem, desde tenras faixas etárias, influência sobre nosso processo de envelhecimento biológico. As pessoas são agentes ativos, escolhendo ambientes e contextos à sua volta e dessa forma, reforçam e/ou fabricam padrões que, conseqüentemente, repercutem nos aspectos biológicos do envelhecimento.

Quando se trata de envelhecimento há uma acentuada preocupação que envolve os aspectos da cognição, em parte pela elevada prevalência de doenças relacionadas a declínio cognitivo, como os transtornos neurocognitivos (TN) (Nichols et al., 2022).

Em parte, a manutenção de uma cognição saudável ao longo da vida se relaciona a nossos hábitos, padrões de escolhas e comportamentos. De fato, as características de personalidade tem sido apontadas como um fator de forte associação tanto ao envelhecimento bem sucedido quanto ao patológico no âmbito cognitivo (Terracciano, Stephan, Luchetti, & Sutin, 2018).

2.2 Cognição

A definição de cognição mais encontrada na literatura é a que a coloca como o processo de aquisição de conhecimento e compreensão por meio do pensamento, da experiência e dos sentidos (Bayne et al., 2019).

A cognição não é um conceito unitário, foram identificadas várias funções cognitivas, ou “domínios” cognitivos, responsáveis pela regulação de comportamentos ou ações específicas. Essas funções são muitas vezes complexas e operam sinergicamente, tornando difícil medir processos cognitivos distintos. A figura abaixo representa um esquema simplificado das funções cognitivas gerais.

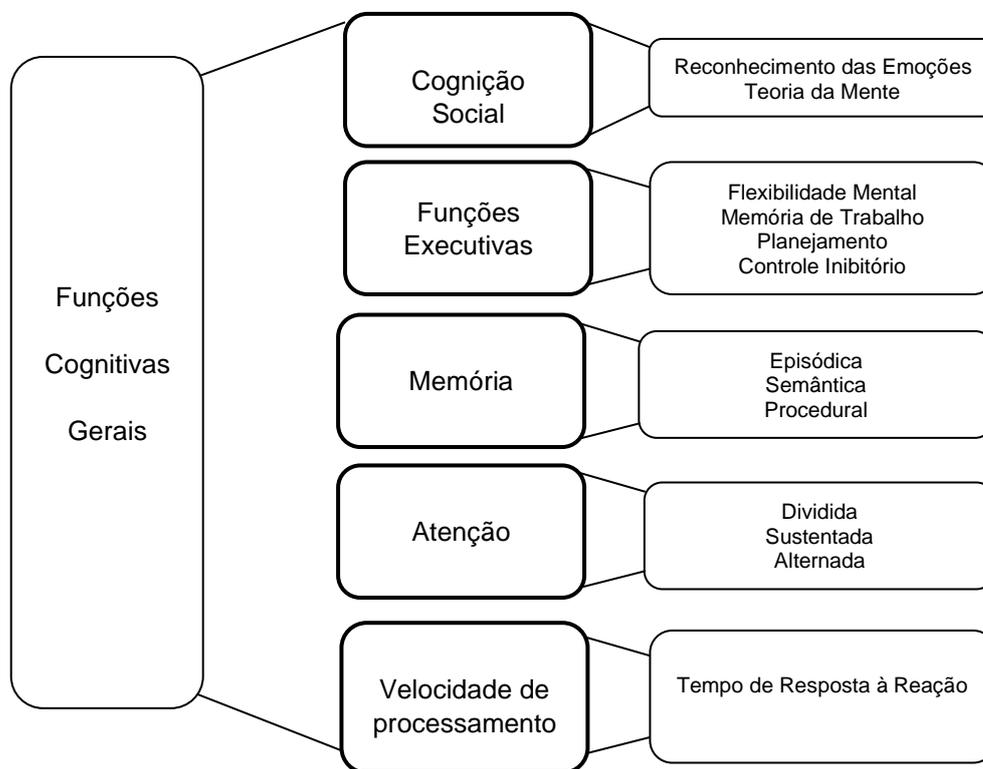


Figura 1. Domínios cognitivos e seus componentes

Fonte: Elaborado pelo autor

Para a neurociência a cognição se caracteriza como um processo complexo que envolve a atividade neural coordenada em diversas áreas. Para entender a dinâmica funcional da cognição humana é necessário compreender as propriedades

organizacionais do cérebro, a fim de entender como a cognição emerge a partir da atividade neural. A neurociência enfatiza a importância de investigar as redes cerebrais complexas e o papel das regiões centrais dinâmicas na facilitação da cognição. Nesse sentido, a cognição humana pode ser compreendida como um processo emergente que surge da atividade neural coordenada em redes cerebrais complexas (Barack & Krakauer, 2021; Shine et al., 2019).

Diversas redes cerebrais se relacionam com a cognição humana, incluindo a rede de modo padrão (*default mode network*), a rede de controle executivo (*executive control network*), a rede de atenção (*attention network*), a rede somatossensorial (*somatosensory network*), a rede visual (*visual network*) e a rede auditiva (*auditory network*). Essas redes são compostas por diferentes regiões cerebrais que se comunicam entre si por meio de conexões estruturais e funcionais. A atividade neural coordenada nessas redes é crucial para a função cognitiva, permitindo a integração de processos cognitivos diversos em um todo coerente e dinâmico. A análise dessas redes tem sido usada para investigar as propriedades organizacionais do cérebro que são cruciais para a sua dinâmica funcional e para entender como a cognição emerge a partir da atividade neural (Shine et al., 2019).

É interessante observar que o padrão de organização dessas redes em resposta às tarefas cognitivas se modifica ao longo do processo de envelhecimento. Estudos apontam que, diferente do que o senso comum acredita, não há uma idade em que os seres humanos desempenham todo o conjunto das tarefas cognitivas em plenitude. Diferentes habilidades cognitivas atingem seu pico máximo de performance em diferentes idades e algumas continuam a melhorar após a idade adulta. Portanto, não é possível generalizar diferenças no padrão cognitivo de pessoas jovens e idosas, pois isso depende das habilidades específicas que estão sendo avaliadas (Hartshorne & Germine, 2015).

De acordo com Hoffman and Morcom (2018), observam-se diferenças em padrões de ativação neurais em tarefas semânticas ao se comparar grupos de jovens e idosos. Embora ambos os grupos ativem regiões semelhantes do hemisfério esquerdo, os idosos exibem menos ativação do que os jovens em algumas regiões típicas da rede semântica do hemisfério esquerdo, incluindo o córtex pré-frontal inferior, temporal posterior e parietal inferior. Eles também mostram maior ativação em regiões frontais e parietais direitas. Portanto, o processamento semântico em idades

avançadas está associado a uma mudança de recursos neurais específicos e uma redução na lateralização pré-frontal relacionada ao desempenho, o que pode refletir uma resposta ao aumento das demandas da tarefa.

Estudos que utilizaram eletroencefalograma indicam que adultos mais velhos apresentam diferenças na atividade cerebral em repouso em comparação com adultos jovens. Essas diferenças estão relacionadas a uma maior dependência do processamento de informações locais e a uma diminuição na interação de longo alcance com regiões cerebrais distantes. Além disso, os adultos mais velhos apresentam mudanças na potência de diferentes frequências em diferentes regiões do cérebro (Nagy et al., 2022).

Como já mencionado, os estudos apontam que uma cognição saudável no envelhecimento é o resultado de fatores como nível de educação, ocupação, atividade física, atividade social e engajamento cognitivo. Essas condições podem ajudar a aumentar a reserva cognitiva, tornando o cérebro mais capaz de lidar com o envelhecimento e uma possível patologia cerebral (Stern et al., 2020).

O conceito de reserva cognitiva é complexo e controverso para alguns autores. O quociente de inteligência (QI) - medida *proxy* de inteligência usual - e a escolaridade são exemplos de definições operacionais comuns, muitas vezes referidas como *proxies*, de reserva cognitiva. Muitos pesquisadores definem conceitualmente a reserva cognitiva como uma propriedade que permite um desempenho cognitivo melhor do que o esperado diante do envelhecimento ou da patologia, demonstrado estatisticamente por interações nas quais o moderador normalmente é o QI ou o nível educacional. O resultado é uma situação inconciliável em que a reserva cognitiva é tanto o moderador quanto o próprio efeito de moderação (Kremen et al., 2022). Nesse sentido, arrisca-se dizer que, talvez, a inteligência possa ser um fator preditor da reserva cognitiva.

A escolaridade parece ter um efeito benéfico no funcionamento de vários aspectos cognitivos no processo de envelhecimento, como as funções executivas, por exemplo (Dias, Silva, & Alvez, 2015). O desempenho acadêmico tem sido apontado como um preditor chave para vários resultados importantes da vida. Porém, é importante destacar que esta não é uma relação simples, pois o desempenho acadêmico sofre influência de características da personalidade (Hübner et al., 2021; Roemer, Lechner, & Rammstedt, 2022).

A cognição pode ser medida usando uma variedade de métodos, cada um variando em seu nível de objetividade e sensibilidade. Há uma variedade de instrumentos e testes que se propõe a avaliar diferentes habilidades cognitivas. Através deles é possível inferir a normalidade ou não do funcionamento cognitivo. A análise fatorial das tarefas cognitivas nos permite inferências mais robustas a respeito de construtos latentes como a inteligência (Deary et al., 2010).

As diferenças individuais de inteligência são geralmente medidas por meio de testes psicométricos. Esses testes abrangem domínios cognitivos como raciocínio, velocidade de processamento, função executiva, memória e habilidade espacial (Deary et al., 2010). O padrão de desempenho nas diferentes habilidades cognitivas tende a se modificar à medida em que envelhecemos. De acordo com Gow (2016), há mudanças características relacionadas à idade na cognição, com alguns aspectos sendo menos suscetíveis a declínios relacionados à idade. Diferentes habilidades começam a mostrar declínio marcado em idades distintas, e esse declínio ocorre em taxas diversas. As habilidades fluidas, que correspondem a processos como raciocínio e velocidade de processamento, são vistas como declinando em uma idade mais precoce do que as habilidades cristalizadas, que correspondem a processos mentais que refletem os efeitos da experiência, aprendizado e aculturação. As habilidades verbais, por exemplo, podem continuar a se desenvolver até a meia-idade e ser mantidas na velhice, enquanto declínios em habilidades de velocidade de processamento podem ser observados muitas décadas antes.

Com a mudança do padrão cognitivo ao longo do processo de envelhecimento, alguns autores sugerem que a inteligência verbal é uma das medidas mais relevantes para a reserva cognitiva em adultos mais velhos saudáveis. De acordo com Boyle et al. (2021), a inteligência verbal apresenta maiores efeitos independentes e mais robustos na cognição em comparação com outras medidas, incluindo educação, complexidade ocupacional, atividades de lazer e exercício físico. Ainda segundo ele, a inteligência verbal foi identificada como uma medida superior à educação como proxy para a reserva cognitiva em modelos completos que incluíam índices neuropatológicos e medidas de memória episódica e função executiva.

O declínio cognitivo, no entanto, também é uma parte natural do envelhecimento, e existem enormes diferenças individuais na taxa de mudança. Sabe-se que o estilo de vida e outros fatores comportamentais estão associados à cognição,

mas são responsáveis por uma pequena parte da variabilidade. Características psicológicas, tais como as nossas formas de pensar, sentir e comportar-se, também podem contribuir para esta variabilidade (Luchetti et al., 2015). Portanto, a personalidade influencia na mudança da cognição ao longo do tempo.

2.3 Personalidade

De acordo com a psicologia das diferenças individuais, a personalidade diz respeito aos padrões de comportamento, pensamento, emoções e atitudes que são típicas de um determinado indivíduo. As características de personalidade são construtos relativamente estáveis ao longo de toda a vida e que podem predizer escolhas, hábitos e comportamentos (Ashton, 2018; Stanek & Ones, 2023).

As características de personalidade foram extensamente investigadas e descritas pela psicologia das diferenças individuais em cinco grandes traços que se manifestam através de um continuum entre seus extremos. Dessa forma, cada pessoa possui um conjunto único dessa sequência de combinação desses traços. Tanto leigos como profissionais entendem que os traços são características individuais, que perduram ao longo do tempo, podendo ser usados para classificar alguns indivíduos e distingui-los de outros, e que correspondem a regularidades observáveis nas ações e reações das pessoas (Costa et al., 2019).

Dentro da psicologia das diferenças individuais, um modelo amplamente estudado e bem estabelecido é o modelo dos cinco grandes fatores de personalidade (Figura 2), o qual apresenta evidências extensas de validade interculturais e de relativa estabilidade ao longo da vida (Costa, et al., 2019; McCrae & Terracciano, 2005). A universalidade das características de personalidade, propostas pelo modelo dos cinco grandes fatores, já se encontra bem estabelecida, com evidências que demonstram ser independente do meio cultural no qual a pessoa se encontra (McCrae & Costa, 1997; McCrae & Terracciano, 2005). Certas diferenças em termos de padrões de organização dos traços foram encontradas em diferentes culturas, principalmente as orientais. Porém, os mesmos traços, também chamados de fatores de personalidade, se mostram presentes (Schmitt et al., 2007).

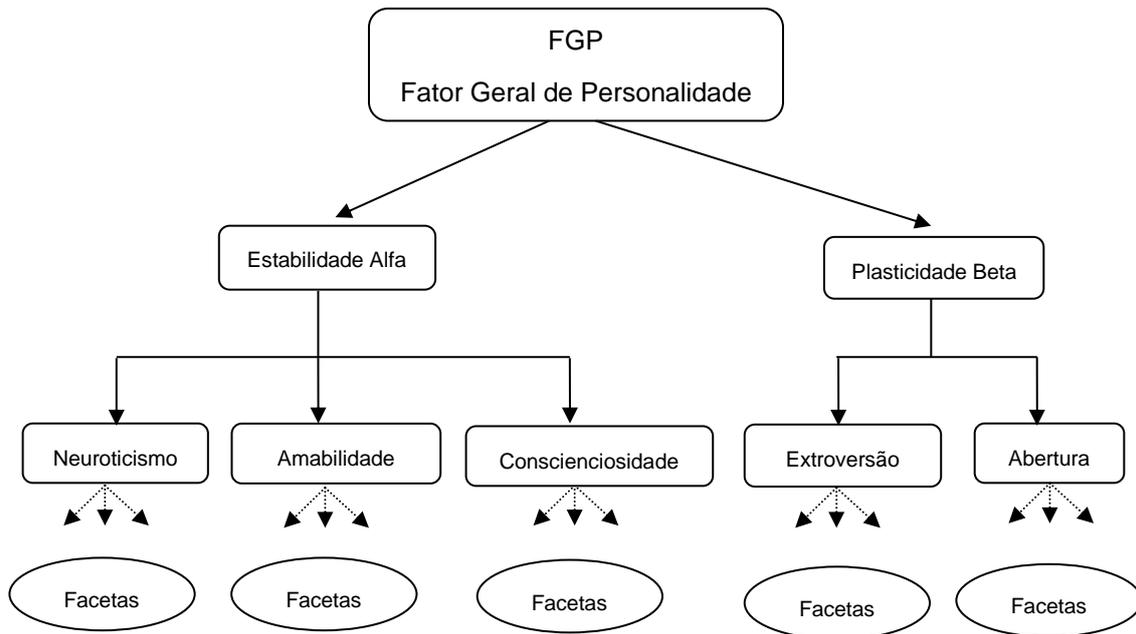


Figura 2. Modelo dos cinco fatores da personalidade

Fonte: Elaborado pelo autor. *Adaptado de: Ashton, Goldberg & Vries, 2009*

O **neuroticismo** se relaciona à nossa capacidade de estabilidade emocional para enfrentar as pressões do dia a dia, assim como a capacidade para tolerar ou não as frustrações. Um índice elevado de Neuroticismo significa, portanto, tendência a instabilidade emocional, menor capacidade para lidar com frustrações e maior facilidade para experimentar sentimentos negativos. Em linhas gerais o fator neuroticismo se correlaciona negativamente com as habilidades cognitivas (Stanek & Ones, 2023). Elevados índices de neuroticismo geralmente apontam para padrões de baixa estima, ansiedade e de dificuldades de autorregulação. Pessoas que apresentam escores elevados em neuroticismo tendem a evitar situações que possam evocar estresse, pois sabem que não lidam bem com esse tipo de situação (Mroczek, 2020). Nesse sentido, provavelmente, se expõem menos a situações que sejam desafiadoras, que propiciem experiências diversas e, conseqüentemente, pode limitar o aprendizado.

O fator **extroversão** indica a nossa forma de se colocar no mundo, à sociabilidade, à assertividade e à necessidade de busca de estimulação. A alta extroversão indica um indivíduo que busca e lhe agrada o contato social e tende a manter uma postura assertiva em relação às pessoas. Pessoas extrovertidas tendem a gostar e buscar o contato social, enquanto pessoas introvertidas apresentam maior predisposição para a realização de atividades solitárias (Heid, Pruchno, Wilson-

Genderson, & Cartwright, 2022; Mroczek, 2020). O traço de extroversão reflete o comportamento de engajamento com o mundo externo, particularmente na área interpessoal, e o grau de sensibilidade a recompensas. Pessoas com elevada extroversão comumente relatam se sentir confortáveis em grupos grandes. Indivíduos extrovertidos são descritos como falantes, cheios de energia, sociáveis, amantes da diversão e que buscam estímulos externos (Flores-Mendoza & Saviotti, 2021; Stanek & Ones, 2023).

A **abertura**, também chamada de *openness*, é um traço complexo que envolve o grau de necessidade de exploração. Entre suas facetas encontramos a abertura a experiência e a curiosidade intelectual. De maneira geral, a abertura a experiência indica o quanto uma pessoa se encontra predisposta a lidar com novidades. Ela também se relaciona a nossa capacidade de imaginação ativa e sensibilidade estética. Quanto maior o índice de abertura de uma pessoa, maior sua tendência a aceitar novidades. A abertura tem sido um dos fatores mais correlacionados à capacidade intelectual, pois um de seus aspectos é a curiosidade intelectual (Anglim et al., 2022; Stanek & Ones, 2023). Uma pessoa curiosa tende a procurar a compreensão do mundo e se caracteriza por um interesse intrínseco na experiência em uma ampla variedade de áreas. Uma pessoa com um nível muito elevado de abertura tenderia com maior frequência a descobrir, aprender e inventar coisas novas.

O fator **amabilidade** indica o grau de cordialidade, cooperação e preocupação com o bem-estar do outro, ou seja, nossa predisposição para se sensibilizar pela situação do outro. De maneira geral esse fator reflete a tendência a ser simpático, amigável, carinhoso, sensível interpessoalmente, sincero e ansioso para ser querido pelos outros (Flores-Mendoza & Saviotti, 2021). A amabilidade é um traço evolutivamente importante para a manutenção do indivíduo nos ambientes sociais (Wilmot & Ones, 2022). Pessoas com amabilidade mais elevada tendem a ser queridas e integradas a seus grupos sociais, enquanto pessoas com baixa amabilidade tendem a ser desconsideradas com maior facilidade. Não é surpreendente de se esperar que as mulheres apresentem maior tendência a pontuar mais alto neste fator que os homens (Chapman et al., 2007; Kajonius & Johnson, 2018). Ao observar este fator de maneira evolutiva, parece racional o fato de que a biologia mais frágil do sexo feminino tenha sido compensada por outros tipos de características, como a maior amabilidade, conferindo-lhe importância social.

O fator **conscienciosidade** indica o grau de autocontrole, organização, responsabilidade e comprometimento das pessoas, sendo que quanto mais elevado esse índice mais a pessoa se destaca nessas características. Esse fator envolve comportamentos de autodisciplina e organização. (Costa & McCrae, 2010; Flores-Mendoza & Saviotti, 2021). A persistência e a ausência de procrastinação são características comumente encontradas em pessoas com elevados graus de conscienciosidade. Esse fator refere-se a um domínio de traços de personalidade que descreve as maneiras pelas quais os indivíduos autorregulam os impulsos para seguir normas socialmente prescritas. Portanto refere-se a diferenças individuais na propensão de seguir normas socialmente prescritas, ser capaz de controlar os impulsos e, principalmente, adiar a gratificação (Stanek & Ones, 2023).

Bases biológicas da personalidade

Diversos estudos têm buscado encontrar as correlações neurobiológicas para os traços de personalidade através de métodos de análises distintos. Temos hoje cinco categorias importantes de métodos neurocientíficos utilizados para investigar as bases biológicas da personalidade: (1) neuroimagem - imagem por ressonância magnética funcional (fMRI) ou tomografia por emissão de pósitrons (PET), que permitem a avaliação da estrutura e função do cérebro com uma resolução espacial relativamente alta; (2) genética molecular - permite a avaliação da variação em genes específicos que são expressos no cérebro; (3) eletroencefalograma - fornece uma maior resolução temporal da atividade neural; (4) ensaios de substâncias psicoativas endógenas ou seus subprodutos: como, por exemplo, níveis de hormônio na saliva ou metabólitos de neurotransmissores no líquido cefalorraquidiano e (5) manipulação psicofarmacológica: este método visa a alteração os níveis de produtos bioquímicos para observar os efeitos no comportamento (DeYoung, 2010).

Entretanto, ainda existem muitas inconsistências nos resultados das pesquisas até o momento, resultado de diversos fatores, como dificuldade em obter grandes amostras e alto custo dos métodos (DeYoung, 2010).

A seguir serão apresentadas algumas evidências que correlacionam a personalidade à suas possíveis bases biológicas.

Extroversão

O neurotransmissor dopamina tem sido relacionado ao traço de extroversão através de estudos de manipulação psicofarmacológica e eletroencefalograma. As evidências indicam que pessoas com alta extroversão possuem um padrão de ativação dos circuitos dopaminérgicos mais sensíveis a recompensas externas quando comparadas a pessoas com baixa extroversão (Smillie et al., 2019; Wacker & Smillie, 2015). Estudos de fMRI encontraram associações positivas deste traço com atividade cerebral em repouso ou em resposta a estímulos positivos ou recompensadores, no córtex orbito frontal medial, núcleo accumbens, amígdala e estriado (Depue & Fu, 2013).

Um aspecto central da extroversão é, portanto, a sensibilidade à recompensa, onde tanto pesquisas comportamentais quanto neurais fornecem evidências que reforçam este pensamento. A dopamina tem sido fortemente relacionada ao traço de extroversão, sendo caracterizada como o neurotransmissor que mais se relaciona à expectativa de recompensa, direcionando o comportamento de busca de eventos potencialmente prazerosos a partir de experiências anteriormente aprendidas. Portanto, parece razoável inferir que um sistema dopaminérgico altamente funcional e sensível esteja associado à alta extroversão, enquanto um sistema dopaminérgico menos funcional, onde a transmissão ou recaptação da dopamina é mais lenta, está mais associado à Introversão e ao Neuroticismo (Fischer, Lee, & Verzijden, 2018). A associação entre dopamina e extroversão também foi encontrada em estudos que investigaram o padrão de ativação eletrofisiológico cerebral. Estes estudos demonstraram que a extroversão foi capaz de prever a amplitude de ondas relacionadas às áreas de recompensa cerebrais (Mueller et al., 2014; Smillie et al., 2019).

Seguindo essa linha de raciocínio, tem-se que um componente primário cortical relacionado ao sistema de recompensa é o córtex orbito frontal, região envolvida na monitorização do valor da recompensa através da integração entre o estímulo prazeroso e a informação sensorial. Estudos de ressonância magnética estrutural demonstraram uma relação positiva entre o volume do córtex orbito frontal medial e o traço em questão (DeYoung, 2015).

Neuroticismo

O neuroticismo tem sido apontado como o maior fator de risco comportamental para a maioria dos transtornos mentais e algumas doenças físicas. Como já descrito anteriormente, relaciona-se à tendência em experimentar emoções negativas que acompanham as experiências de ameaça e punição, incluindo ansiedade, depressão, raiva, irritação, autoconsciência, ruminação e vulnerabilidade. Vários sistemas cerebrais já foram associados ao neuroticismo e ao padrão de reação a ameaças e punições. Por exemplo, a neuroimagem demonstrou que o neuroticismo está associado ao córtex cingulado esquerdo, ao parietal superior esquerdo, ao temporal superior esquerdo, ao frontal médio e ao córtex entorrinal direito (Ueda et al., 2018). O neuroticismo também foi associado à atividade neural dos circuitos frontais. Porém, a estrutura cerebral mais frequentemente relacionada ao neuroticismo é a amígdala (Deng et al., 2019).

A amígdala é uma região cerebral encarregada de realizar a valência das emoções, mantendo uma postura de vigilância para detectar possíveis ameaças e assim direcionar a atenção e respostas comportamentais a elas. Indivíduos com maiores níveis de neuroticismo tendem a experimentar com maior facilidade a ansiedade, o que faz com que, possivelmente, apresentem comportamentos de manutenção da vigilância a possíveis ameaças em maior grau. Nesse sentido, é esperado que sejam mais hiper-reativos a estímulos externos, apresentando padrões de ativação da amígdala mais sensíveis. De fato, estudos apontam que indivíduos com alto neuroticismo, sob situações de estresse, tendem a apresentar respostas amigdalares mais intensas que os de baixo neuroticismo (DeYoung, 2015).

Resultados da endocrinologia também nos ajudam a compreender melhor as bases do neuroticismo, pois uma área conseqüentemente ativada pela amígdala é o hipotálamo que, ao ser ativado pela amígdala, libera o hormônio liberador de corticotropina culminando na liberação de cortisol. Tanto em adultos quanto em crianças o neuroticismo já foi positivamente correlacionado aos níveis de cortisol (Garcia-Banda et al., 2014).

Amabilidade

A amabilidade parece refletir o conjunto de traços necessários para a cooperação, altruísmo e cuidado com o outro. Podemos citar dois grandes aspectos da amabilidade: a compaixão e a polidez. A polidez reflete a tendência à aceitação das normas sociais e ao afastamento da agressividade, enquanto a compaixão abrange traços relacionados à empatia, simpatia e preocupação com os sentimentos e necessidades das outras pessoas. As pesquisas apontam que estes dois aspectos da amabilidade possuem substratos neurais diferentes, com a compaixão correlacionando-se à insula anterior e ao córtex cingulado anterior e a polidez sem correlação significativa com tais regiões (Hou et al., 2017).

Parece intuitivo que a amabilidade se relacione com os sistemas cerebrais envolvidos no processamento de informações sociais, pois seria difícil cooperar ou ajudar outra pessoa se não houver a capacidade de entender ou inferir as preocupações e objetivos do outro.

Alguns achados de correlação entre volume cerebral e o traço de amabilidade demonstram que indivíduos com altos escores nesse traço apresentam maiores áreas no giro temporal superior (Li et al., 2017). Os autores discutem esses resultados indicando que o giro temporal superior se relaciona a nossa capacidade de interpretação das ações e intenções de outros indivíduos com base no movimento biológico. Um processo que pode ser mais eficiente em indivíduos com pontuação mais alta em amabilidade. Este mesmo estudo demonstrou que a amabilidade se correlaciona com a homogeneidade do lobo parietal superior esquerdo (Li et al., 2017). Para os autores o papel do córtex parietal na integração de muitas funções emocionais e cognitivas, como informações sensoriais explicaria a possibilidade de que a amabilidade possa estar, pelo menos parcialmente, relacionada com essa região.

Outras áreas também foram correlacionadas à amabilidade como o córtex pré-frontal medial, giro do cíngulo posterior, o sistema de neurônios espelho e o sulco temporal superior, a maioria delas é atualmente reconhecida como partes da rede de modo padrão que, entre outras funções, está envolvida na capacidade de interpretar e entender o estado mental das outras pessoas (Udochi et al., 2022).

Conscienciosidade

Enquanto a amabilidade se associa à manutenção da estabilidade social entre os indivíduos, a conscienciosidade parece refletir a tendência à manutenção da estabilidade motivacional intra-individual para formular metas e realizá-las de maneira sistemática e organizada. Este tipo de controle só é necessário entre as espécies capazes de formular objetivos de longo prazo que possam conflitar com objetivos de curto prazo. A conscienciosidade representa a habilidade e a tendência a evitar distrações em favor de objetivos de longo prazo.

Portanto a conscienciosidade relaciona-se com a capacidade de controlar impulsos e postergar recompensas mantendo o sistema atencional direcionado a um objetivo futuro. Seguindo essa linha de raciocínio, as pesquisas específicas sobre a conscienciosidade, tem encontrado correlações entre córtex pré-frontal e o nível do traço (Riccelli et al., 2017).

As pesquisas de conectividade funcional têm ajudado na compreensão das bases biológicas de conscienciosidade. Uma grande rede, combinando o que tem sido chamado de redes de “atenção ventral” e “saliência”, que abrangem regiões do córtex pré-frontal lateral, ínsula anterior, putamen, córtex cingulado anterior, córtex parietal lateral e córtex temporal posterior, tem sido implicada como um correlato neural chave da conscienciosidade. Em especial as conexões entre o córtex pré-frontal dorso lateral, a ínsula e o córtex cingulado anterior (Rueter et al., 2018). O estudo sugere que essas regiões formam uma sub-rede que detecta estímulos potencialmente relevantes do ambiente e determinam se devemos ou não agir com base na relevância de objetivos anteriormente propostos. Esses resultados sugerem que indivíduos com alto nível de conscienciosidade possuem esse sistema funcionalmente mais integrado, o que permite determinar com maior clareza se vale a pena prestar atenção a estímulos distratores baseados em um objetivo a ser alcançado.

Abertura

A abertura é caracterizada pela tendência a buscar novas experiências e a estar disposto a explorar ideias, valores, emoções e sensações que diferem de sua experiência anterior ou preferências estabelecidas. Esta característica tem sido

extensivamente estudada no campo da psicologia da personalidade, sendo associada a uma grande variedade de resultados positivos, tais como maior da criatividade, curiosidade, adaptabilidade, flexibilidade mental e melhor aceitação dos outros (Kaufman et al., 2016; Montoliu et al. 2023; Stolz et al., 2023).

Por exemplo, a abertura pode estimular a criatividade pois indivíduos com pontuações elevadas nesse traço tendem a ser mais imaginativos e originais no seu pensamento e, portanto, são mais receptivos a ideias novas e não convencionais, o que por sua vez pode inspirá-los a pensar fora do contexto e apresentar soluções inovadoras para os problemas (Abu Raya et al., 2023). A abertura também está relacionada à flexibilidade mental, que se refere à capacidade de adaptar o pensamento e o comportamento de uma pessoa para melhor se adequar às situações e contextos em mudança. Indivíduos com alta abertura tendem a ser mais adaptáveis, permitindo-lhes navegar em situações incertas e complexas com maior facilidade (Wang et al., 2022).

Estudos de neuroimagem funcional livre de tarefas sugerem que a abertura pode estar associada ao aumento da conectividade funcional entre redes cerebrais envolvidas no controle cognitivo e no processamento autorreferencial. Embora se saiba que níveis mais elevados de atividade dentro da rede de modo padrão preveem menor abertura, níveis mais elevados de conectividade entre esta rede e a rede de controle executivo parecem contribuir para que indivíduos com altos níveis de abertura processem melhor informações, gerem novas ideias com maior frequência e abordem desafios de forma criativa e de maneira mais inovadora (Wang, Zhuang, Li, & Qiu, 2022).

Em relação à neuroquímica, um dos principais sistemas neurais que tem sido implicado na abertura é a via mesolímbica dopaminérgica, que está envolvida no processamento de recompensas, motivação e comportamento de busca de novidades. Estudos mostraram que indivíduos que possuem uma variante específica do gene que codifica o receptor de dopamina, DRD2, tendem a ter pontuações mais altas em abertura (Muda et al., 2018). A serotonina também tem sido um neurotransmissor relacionado a maiores pontuações em abertura, indivíduos que possuem a variante do alelo longo do gene transportador de serotonina, SLC6A4, tendem a ter uma pontuação mais elevada em abertura (Rahman et al., 2017).

Personalidade e envelhecimento

Como mencionado anteriormente, diversos estudos têm relacionado as características de personalidade com a saúde de forma geral. A personalidade reflete o padrão de tendências comportamentais de uma pessoa e, nessa medida, indica também a tendência a fazer escolhas e a manter hábitos. A pesquisa de Graham et al. (2020) investigou a relação entre os traços de neuroticismo, conscienciosidade e hábitos de saúde encontrou correlações significativas e sugestivas de que o neuroticismo por si só não estava relacionado a comportamentos de saúde, enquanto indivíduos com maior conscienciosidade eram menos propensos a serem fumantes, a fazer uso abusivo de álcool e mais propensos a praticar atividades físicas.

A maior parte das compreensões atuais a respeito das relações existentes entre traços de personalidade e saúde provém do estudo longitudinal de Terman, no qual examinaram-se características de personalidade de 1500 crianças e coletaram sistematicamente dados sobre as mesmas a cada década de vida, acompanhando algumas delas por mais de 70 anos. Esses dados forneceram informações importantes sobre a relação entre os escores de personalidade, saúde e mortalidade, analisadas por diversos pesquisadores ao longo dos anos. Um dos estudos que examinou estes dados descobriu que as crianças com alta conscienciosidade possuíam menor risco de mortalidade (Friedman et al., 1993).

Um outro estudo que também analisou os dados do projeto Terman, encontrou correlação entre neuroticismo e pior saúde física no envelhecimento, além de maior risco de mortalidade para as mulheres participantes do estudo (Friedman, Kern, & Reynolds, 2010). O traço de neuroticismo, quando elevado, parece ser um importante preditor para o risco de mortalidade, principalmente quando acompanhado de baixos níveis em todos os outros traços, conscienciosidade, amabilidade, extroversão e abertura (Graham et al., 2017).

A revisão quantitativa realizada por Kern and Friedman (2008) mostrou correlações significativas e positivas entre a conscienciosidade e a longevidade. As associações foram mais fortes para as facetas de conscienciosidade chamadas realização e ordem. O estudo de Turiano et al. (2020) também encontrou um padrão

consistente de relação entre a alta conscienciosidade e maior longevidade, porém as análises para o traço de neuroticismo não foram significativas em seu estudo.

Uma meta-análise que incluiu dados de mais de 3000 pessoas, compilados de nove estudos realizados na Ásia, América do Norte, Austrália e África, identificaram dez determinantes relacionados ao envelhecimento saudável: atividade física, dieta, autoconsciência, perspectiva/atitude, aprendizagem ao longo da vida, fé, apoio social, segurança financeira, envolvimento comunitário e independência (Abud et al., 2022). Apesar do trabalho não ter focado na medição das características de personalidade dos participantes com medidas objetivas, muitos dos determinantes mencionados podem ser relacionados aos aspectos de personalidade. Por exemplo, manter uma rotina de atividade física e uma dieta balanceada ao longo da vida pode indicar altos níveis de conscienciosidade. O apoio social provavelmente se relaciona aos aspectos de amabilidade e extroversão, assim como o envolvimento comunitário. A aprendizagem ao longo da vida pode indicar altos escores no traço de abertura.

O estudo de Masui et al. (2006) analisou dados da personalidade de idosos centenários cognitivamente intactos no Japão. Estes autores encontraram resultados sugestivos de que elevados escores em conscienciosidade, extroversão e abertura são associados à longevidade. Sugere-se que tais traços contribuam com a longevidade por refletirem padrões de comportamentos direcionados à saúde, à redução do estresse e a uma melhor adaptação às mudanças.

Outros estudos apontam para a personalidade como um fator preditivo para o desenvolvimento de sintomas depressivos e de ansiedade, especialmente quando os escores no fator neuroticismo se apresentam elevados (Mitkovic Voncina et al., 2018).

A extroversão é um traço de personalidade capaz de predizer maior grau de competência social no envelhecimento (Friedman et al., 2010). O estudo de Ohseto et al. (2018) demonstra relação positiva entre a faceta de personalidade, extroversão e o risco de desenvolvimento de síndrome metabólica. O estudo de Skot et al. (2018) apresentou evidências de que os traços de personalidade alta conscienciosidade e baixo neuroticismo se correlacionavam negativamente ao risco de apresentar diabetes tipo 2.

Ao que parece, elevados escores em neuroticismo ao longo da vida resultam em piores desfechos de saúde no envelhecimento e aumentam o risco para a

mortalidade, enquanto altos escores em conscienciosidade, extroversão, abertura e amabilidade parecem ser fatores relacionados a um padrão de envelhecimento mais saudável. Curiosamente, estudos que testam a interação de traços como o neuroticismo e a conscienciosidade juntos para o risco de mortalidade não encontram evidências tão robustas quanto às análises dos traços separados (Turiano et al., 2020).

O neuroticismo também está relacionado à presença de sintomatologia depressiva. Pessoas com maiores índices em neuroticismo apresentam maiores chances de desenvolver Transtorno Depressivo Maior - TDM (Ho et al., 2022; Klein et al., 2011). Portanto, as medidas de sintomatologia depressiva no idoso podem ser consideradas medidas indiretas desse traço de personalidade. Os estudos apontam que, no envelhecimento, altos traços de neuroticismo estão significativamente relacionados à presença de sintomatologia depressiva (Olawa & Idemudia, 2020). Nesse sentido, um aspecto importante de observação é a correlação entre sintomatologia depressiva com a cognição em pessoas idosas (Camacho-Conde & Galán-López, 2021). Dessa forma, a depressão pode ser considerada um fator de risco para o declínio cognitivo em pessoas idosas (Muhammad & Meher, 2021; Wu et al., 2021). Assim, verificar a presença de sintomatologia depressiva é necessário para estabelecer a relação entre personalidade e cognição.

Um aspecto metodológico que parece ser interessante de ser observado é a diferença entre sexos com relação aos aspectos de personalidade e envelhecimento, uma vez que os estudos apontam para diferenças de pontuação significativas nos traços de personalidade entre homens e mulheres ao longo do ciclo vital (Flores-Mendoza & Saviotti, 2021; Lee & Ashton, 2020; Mac Giolla & Kajonius, 2019; Manrique-Millones & Castillo-Blanco, 2021; Schmitt et al., 2017).

É comum observar, nos resultados de estudos, que as mulheres tendem a obter pontuações mais altas em vários traços, mas mais significativas em dois dos fatores de personalidade: neuroticismo e amabilidade (Costa et al., 2001; Mac Giolla & Kajonius, 2019; Wang et al., 2023). Essas pontuações mais elevadas em neuroticismo (Abdel-Khalek, 2018; Flores-Mendoza & Saviotti, 2021; Lee & Ashton, 2020; Manrique-Millones & Castillo-Blanco, 2021; South, Jarnecke, & Vize, 2018) indicam que as mulheres têm uma maior propensão ao sofrimento e a experienciar afetos negativos, enquanto a alta amabilidade (Löckenhoff et al., 2014) reflete tendências em

direção à amizade, altruísmo, confiança, ternura e submissão. As diferenças entre os sexos nessas características são de magnitude moderada: o estudo abrangente de (Weisberg, Deyoung, & Hirsh, 2011) demonstrou que a diferença entre homens e mulheres para o fator neuroticismo foi de 0,39, e 0,48 para a amabilidade, enquanto o estudo de Kajonius and Johnson (2018) relatou 0,4 e 0,58 para neuroticismo e amabilidade, respectivamente.

Compreender a relação entre os aspectos de personalidade e envelhecimento separando grupos por sexo parece ser interessante, uma vez que muitos estudos têm apontado para maior prevalência de doenças e aspectos de saúde que se manifestam de maneira distinta entre esses dois grupos. Um exemplo disso é a pesquisa de Savolainen et al., (2015) que investigou se os traços de personalidade no final da idade adulta, conforme definidos no modelo de cinco fatores, estavam associados a um biomarcador de vitalidade celular, o comprimento dos telômeros de leucócitos. Essa pesquisa não encontrou nenhuma associação significativa entre as dimensões de personalidade e o comprimento dos telômeros nas análises de ambos os sexos combinados. No entanto, encontraram interação entre sexo e amabilidade. Homens que pontuaram mais alto em amabilidade e mulheres que pontuaram mais baixo em amabilidade tiveram comprimento dos telômeros mais curto. Esse resultado parece indicar que a amabilidade pode ser um fator relacionado à vitalidade celular de maneira distinta para homens e mulheres.

As pesquisas demonstram que a magnitude das diferenças de sexo na personalidade tendem a diminuir com a idade (Eileen et al., 2020). Isso sugere que os fatores de personalidade se ajustam de acordo com a idade e os eventos de vida. Os homens se aproximam das mulheres no traço de amabilidade, um traço evolutivamente importante para a manutenção do indivíduo nos ambientes sociais (Wilmot & Ones, 2022), uma vez que pessoas com alta amabilidade tendem a ser queridas e integradas a seus grupos sociais. Isso pode indicar que, com a perda de papéis sociais importantes para essa faixa etária, principalmente para o homem, esse grupo de características pode auxiliar a manter o pertencimento e a importância dentro dos grupos sociais.

Apesar das mudanças nos padrões de traços de personalidade ao longo do tempo, precisamos enxergar o envelhecimento enquanto um processo que também ocorre de forma gradual e complexa na interação de diversos fatores, sendo um deles

a personalidade. Nesse sentido, ainda sobre a ótica das diferenças entre homens e mulheres nas características de personalidade ao longo do ciclo vital, pode-se pensar o quanto os processos biológicos vão sendo gradualmente influenciados pelas escolhas e padrões de comportamento de cada sexo. Um exemplo seria a maior incidência de doenças relacionadas ao sistema cardiovascular em homens (Gao et al., 2019), uma doença com elevado fator de risco relacionado ao estilo de vida. Os homens tendem a ter empregos mais desafiantes e a escolha profissional parece ser em parte influenciada pelas características de personalidade (Jong et al., 2019). Eles tendem a prestar menos atenção a seguir uma dieta saudável (Egele & Stark, 2023) e podem estar menos conscientes dos seus próprios sintomas e bem-estar, portanto procurar com menor frequência serviços de saúde (Thompson et al., 2016), o que pode ser explicado pelas diferenças no traço de neuroticismo, que é mais baixo entre homens (Mac Giolla & Kajonius, 2019).

2.4 Cognição, envelhecimento e personalidade

A busca de relações entre cognição e envelhecimento não são recentes e a preocupação científica em investiga-las, em parte, se deve ao fato de que o declínio das funções cognitivas é observado ao longo das trajetórias normais do envelhecimento humano (Salthouse, 2019). De modo geral, observa-se um declínio mais acentuado nas habilidades cognitivas fluidas quando comparadas às cristalizadas (Schaie & Willis, 2010).

As pesquisas indicam que a cognição apresenta declínios modestos nas habilidades de memória e raciocínio até cerca dos 65 anos, quando o declínio se acelera. Também são observados declínios quase lineares na capacidade de velocidade de processamento a partir da década dos 30 anos. Em relação à capacidade de vocabulário, ao longo do ciclo vital observa-se um aumento seguido por um declínio modesto após os 60 anos (Hartshorne & Germine, 2015; Salthouse, 2019).

Os estudos também apontam que o envelhecimento acarreta mudanças na performance cognitiva que podem variar entre os indivíduos. Por exemplo, adultos que diminuem acentuadamente sua memória em relação a outros adultos à medida que envelhecem também tendem a declinar acentuadamente no raciocínio e na velocidade

de processamento (Tucker-Drob et al., 2019). Estes padrões, e particularmente os declínios precoces no funcionamento cognitivo em adultos, presumivelmente saudáveis, são aspectos importantes para que se possa fazer a correta distinção entre quadros cognitivos anormais ou patológicos do envelhecimento e o declínio cognitivo normal.

A habilidade cognitiva e a personalidade são domínios fundamentais da psicologia humana e as principais classes de investigação da psicologia das diferenças individuais. Esses dois domínios são preditores de uma gama de comportamentos e desfechos, como atividades de preferência, ambientes que se frequenta e o quão bem se executa um trabalho (Stanek & Ones, 2023).

Estudos longitudinais apontam a existência de uma relação entre traços de personalidade como fatores preditivos para o desenvolvimento de TNM (D'Iorio et al., 2018). Chapman et al. (2012) acompanharam 602 idosos sem TNM por sete anos e encontraram relações entre alto nível de Neuroticismo e baixo nível de Abertura com maior declínio cognitivo. Uma meta-análise que incluiu 10 estudos revelou que alto Neuroticismo, baixa Abertura e baixa Extroversão são traços significativamente associados ao diagnóstico de Doença de Alzheimer (D'Iorio et al., 2018).

Para Terracciano, Stephan, Luchetti, Albanese, and Sutin (2017) baixos escores em conscienciosidade e em amabilidade, juntamente com altos escores em neuroticismo, aumentam o risco de desenvolver algum tipo de TNM. Neste estudo, a baixa conscienciosidade foi preditiva para a conversão de declínio cognitivo leve para demência. As evidências apontam que indivíduos que se viam como responsáveis, capazes de controlar seu comportamento e se caracterizavam como trabalhadores árdios (alta conscienciosidade) foram menos propensos a desenvolver declínio cognitivo ou mesmo demência (Sutin, Stephan, & Terracciano, 2018). Baixo neuroticismo, alta abertura e alta extroversão também foram associados a menores níveis de depósito de proteína Beta Amiloide (β amiloide), cujo acúmulo relaciona-se à doença de Alzheimer (Pichet Binette et al., 2020).

Uma das possíveis explicações para a ligação entre personalidade e o risco de desenvolvimento de TNM poderia ser a maior vulnerabilidade ao estresse, o que aumenta a liberação de cortisol, podendo gerar um efeito neurotóxico no hipocampo e promover estresse oxidativo e toxicidade do peptídeo β amiloide (Ouanes & Popp,

2019). Como um fator de proteção, estudos dão indicativos de que pessoas com elevada conscienciosidade apresentam menos risco a desenvolver TNM, possivelmente, por tenderem a se engajar mais em comportamentos saudáveis como prática de exercícios físicos e dietas, além de apresentar melhores estratégias de manejo do estresse (Kaup, Harmell, & Yaffe, 2019).

Estudos realizados com pessoas idosas centenárias apontam que aqueles que apresentavam menor funcionamento cognitivo exibiam maior neuroticismo e menores escores para abertura à experiência, amabilidade e consciência (Baek et al., 2016; Davey, Siegler et al., 2015). O traço de abertura é tradicionalmente relacionado a melhores performances nos testes cognitivos, tanto em pessoas jovens quanto em idosos. De fato, a característica de personalidade que apresenta, em relação aos outros, os maiores valores de correlação com a cognição, pois, dentre os cinco traços de personalidade é o único que possui características cognitivas como um componente central (Sutin et al., 2019). Pessoas idosas com alta abertura tendem a se envolver em atividades mais exigentes cognitivamente ao longo da vida (Stephan et al., 2014). Assim, o resultado pode ser a função cognitiva preservada na idade adulta.

Os artigos citados acima analisaram a relação dos traços de personalidade como preditores de presença de declínio cognitivo ou como características protetoras para o desenvolvimento de TNM. Porém, nenhum deles buscou observar a relação entre os traços de personalidade e a estabilidade da cognição ao longo do tempo. No Brasil, ainda existem muito poucas evidências que correlacionem as diferenças individuais de personalidade, suas relações com a cognição em pessoas idosas, o que demonstra a necessidade de estudos para se investigar tais relações em nossa população.

3. DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

A ciência ainda não avançou de forma significativa em relação aos tratamentos farmacológicos quando um declínio cognitivo de natureza patológica já se encontra instalado. Entretanto, existem estudos apontando certas características de personalidade como fatores de risco que podem se relacionar ao declínio cognitivo ou à manutenção deste, mais especificamente, presença de algumas pontuações como alto nível de Neuroticismo e/ou baixos níveis de Extroversão, Conscienciosidade e Abertura. Se tais evidências forem corretas, cabe-se perguntar se o rastreamento desses traços ao longo do tempo poderia fornecer informações sobre o status cognitivo em idades avançadas.

Aschwanden et al. (2021), através de uma meta-análise (N= 63.090), investigaram as relações entre as características de personalidade e o risco de doença de Alzheimer e demências relacionadas. Seus resultados indicaram que maiores índices em Neuroticismo e menor Conscienciosidade foram significativamente associados ao aumento do risco de demência, mesmo controlando-se a variável depressão.

Sutin et al. (2018) avaliou de forma mais detalhada o fator Conscienciosidade em suas facetas e a relação com Demência e Declínio Cognitivo em um estudo longitudinal de seis anos. Seus resultados indicaram que indivíduos que se consideram responsáveis, capazes de controlar seu comportamento e trabalhadores esforçados são menos propensos a desenvolver declínio cognitivo ou demência.

Estudos indicam que alguns sujeitos que testam positivo para biomarcadores de Doença de Alzheimer não desenvolvem quadro de declínio cognitivo antes da morte. E, em análise pós morte apresentam alterações neuropatológicas que preenchem os critérios diagnóstico para a doença (Iacono et al., 2015). O estudo de Terracciano et al. (2013) identificou que indivíduos com esse perfil possuíam escores mais altos em Conscienciosidade e menores em Neuroticismo. Sugerindo que os traços de personalidade poderiam moderar o aparecimento dos sintomas da doença em indivíduos com a fisiopatologia da doença de Alzheimer. Escores elevados em neuroticismo também foram relacionados a maiores avanços dos emaranhados neurofibrilares em regiões límbicas e neocorticais em estudos de análises pós-morte

(Terracciano et al., 2013). E estudos com exames de imagem indicaram que indivíduos com Comprometimento Cognitivo Leve, que hoje é caracterizado como uma fase prodrômica da doença, que obtiveram maiores escores em Neuroticismo e menores em Conscienciosidade tinham mais lesões severas na substância branca (Duron et al., 2014).

A comparação entre indivíduos idosos cognitivamente normais e com Transtorno Neurocognitivo Leve mostram que alto neuroticismo e baixa conscienciosidade, juntamente com todos os quatro biomarcadores, discriminaram fortemente controles cognitivamente normais de indivíduos com doença de Alzheimer em estágio inicial. Além disso, a conscienciosidade, juntamente com todos os biomarcadores, foi capaz de prever a conversão do envelhecimento saudável para a doença de Alzheimer em estágio inicial. Um dado muito interessante deste estudo é o fato de nenhum dos biomarcadores ter mediado a relação entre conscienciosidade e conversão. Ou seja, a conscienciosidade previu a conversão tão fortemente quanto os biomarcadores (Duchek et al., 2020).

Esses achados podem indicar que um perfil de personalidade resiliente possui um papel importante na interface entre os processos biológicos do declínio cognitivo patológico e normal.

Porém, os achados até o presente momento lançam luz apenas sobre as relações entre os traços de personalidade e a probabilidade de declínio cognitivo. Faltam dados na literatura que investiguem se a personalidade pode exercer influência sobre a manutenção do status cognitivo ao longo do tempo em pessoas idosas brasileiras.

Nesse sentido, investigar o perfil de personalidade de pessoas idosas brasileiras e acompanhá-los longitudinalmente pode auxiliar a elucidar as relações existentes entre os traços de personalidade e o curso da cognição em nossa realidade sociocultural.

Os resultados desta pesquisa podem contribuir para a elaboração de programas de prevenção precoce e na identificação de características de personalidade potencialmente protetoras ou não, com a finalidade de identificar sujeitos com mais risco de apresentar declínio cognitivo no processo de

envelhecimento. Por fim contribuir para esclarecer se a personalidade pode ser um fator importante a ser incluído em futuras pesquisas sobre cognição e envelhecimento.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Verificar a relação entre as características de personalidade e o desempenho cognitivo em um grupo de idosos brasileiros durante um período de dois anos.

4.2 Objetivos específicos

a) Verificar as relações existentes entre idade, escolaridade, nível socioeconômico, e os fatores de personalidade de pessoas idosas.

b) Comparar as características de personalidade entre homens e mulheres com mais de 60 anos.

c) Averiguar a evolução da cognição das pessoas idosas ao longo de dois anos.

d) Investigar as relações existentes entre a cognição e as características de personalidade de pessoas idosas.

e) Comparar se a sintomatologia depressiva se correlaciona com a de cognição na amostra estudada.

f) Investigar as relações entre escolaridade e cognição de pessoas idosas.

5 MÉTODO

O estudo tem um desenho longitudinal, observacional e associativo. A partir dos dados obtidos através do formulário eletrônico *Google Forms*, foram realizadas análises estatísticas correlacionais e diferenciais. Para análise de correlação foi usado o teste não paramétrico de *Spearman*. Também foram realizadas análises comparativas entre sexo e personalidade entre os grupos utilizando o teste-t para igualdade de médias. Os resultados dos escores dos instrumentos cognitivos realizados por videoconferência ao longo das três ondas, foram analisados pela técnica estatística de modelagem de equações estruturais.

5.1 Aspectos éticos

O projeto foi submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da universidade federal de Minas Gerais – COEP/UFMG: **CAAE** 19593119.7.0000.5149 (Anexo A). Todos os participantes foram informados sobre os objetivos do trabalho e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A). Todos foram informados sobre os riscos da pesquisa, os quais, caso surgissem, seriam devidamente atenuados e resolvidos quando ocorressem através da intervenção do pesquisador por meio de diálogo ou marcação de nova reunião para finalização da aplicação dos instrumentos. A coleta de dados *on-line* foi realizada através de plataforma criptografada *Google Meet* visando a proteção e sigilo das informações.

5.2 Participantes

A partir da divulgação do projeto por meio dos canais digitais e mídia, obteve-se o retorno de 775 formulários respondidos por interessados em participar do estudo. Desse total, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão definidos previamente, foram selecionados 438 idosos (idade acima de 60 anos), residentes de vários locais do Brasil. Do total de respondentes, (n=438), uma subamostra (n=151) foi selecionada para acompanhamento longitudinal por um período de dois anos, ao

longo de três ondas de avaliação. Na primeira onda, participaram 151 idosos sem alterações cognitivas; ao longo das demais, por consequência da perda amostral, o total de participantes final foi de 136 indivíduos.

Os critérios de inclusão e exclusão foram assim definidos:

- **Critérios de Inclusão:** Participantes que apresentavam a) idade igual ou superior a 60 anos; b) não possuíam diagnóstico de TNL e/ou TNM; c) não apresentavam comprometimento cognitivo; d) eram considerados independentes e autossuficientes em suas tarefas diárias; e) eram responsáveis pelo próprio gerenciamento de sua vida e, por fim f) aceitaram participar do estudo, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (ANEXO 1).

- **Critérios de Exclusão:** foram desconsiderados do estudo indivíduos que a) apresentaram diagnóstico de transtorno psiquiátrico grave não estabilizado, como esquizofrenia ou transtorno bipolar; b) possuíam histórico de acidente vascular encefálico – AVE e c) apresentavam deficiências sensitivas graves não corrigidas que impediam a realização do teste Miniexame do Estado Mental – MMSE e dos outros demais instrumentos que exigiam atividades sensitivas, como acuidade visual e auditivo-verbal.

O cálculo amostral foi realizado através do *Software G Power* (Faul et al., 2007), família de teste t para diferença das médias entre dois grupos independentes, para um tamanho de efeito de 0,5 (feito médio), com nível de significância de 0,05 para se alcançar um poder estatístico de 0,8.

5.3 Instrumentos

- *Mini exame do estado mental - segunda edição - MMSE-2* (Folstein, 2018)

O Mini exame do Estado Mental é um instrumento curto, cerca de 30 itens, de aplicação rápida, em torno de 10 minutos, e com uma extensa bagagem de estudos. Aborda questões referentes à memória recente e registro da memória imediata, orientação temporal e espacial, atenção e cálculo e linguagem - afasia, apraxia e habilidade construcional. É o teste de rastreio cognitivo mais utilizado em todo o

mundo. Possui boa validade de construto em relação ao tempo e é recomendada como parte do protocolo de diagnóstico dos transtornos neurocognitivos pela Academia Brasileira de Neurologia.

A adaptação e validação da versão brasileira revelou boa consistência interna com um α de *Cronbach* de 0,65 e coeficiente de *Spearman* de 0,5 de estabilidade teste-reteste. A versão brasileira do instrumento também apresentou boas evidências de validade concorrente e preditiva (Folstein, 2018).

Sua escolha para seleção da amostra teve como objetivo garantir a ausência de comprometimento cognitivo clínico de acordo com os critérios de inclusão. Também foi utilizado para verificar a cognição dos participantes da amostra ao longo do tempo de acompanhamento do estudo.

- *Inventário de personalidade - NEO PI – R (Costa & McCrae, 2010)*

Instrumento utilizado para avaliar as características de personalidade do grupo estudado, o inventário de personalidade NEO PI-R se baseia no modelo teórico dos cinco grandes fatores, sendo considerado instrumento de padrão ouro na literatura internacional para medida de personalidade mais utilizado em todo mundo. Ele pressupõe cinco grandes domínios, os quais são compostos por seis facetas cada. As dimensões e facetas explicam amplamente as características individuais de personalidade.

É um teste de auto relato, composto por 240 itens, para os quais o respondente possui cinco possibilidades de resposta. O tempo médio para aplicação é de 40 minutos. Nos estudos brasileiros, os coeficientes de correlação entre a versão brasileira e a versão americana foram acima de 0,80 para todos os cinco fatores. As correlações entre o NEO-PI-R e a Escala de Personalidade *Comrey* foram superiores a 0,25 para os cinco fatores (Costa & McCrae, 2010).

A literatura aponta dois formatos de aplicação: autorresposta, no qual o próprio sujeito avaliado responde aos itens do instrumento; e outro no formato hetero avaliação, onde um familiar do avaliado responde aos itens do teste em relação às características de personalidade do avaliado.

Para o presente estudo, optou-se por utilizar o formato de autorrelato e uma versão curta do instrumento, anteriormente validada e utilizada em outros estudos do Laboratório de Diferenças Individuais (LADI), com itens retirados do instrumento padrão para ambos os grupos. A precisão do NEO PI-R apresentou boa consistência interna e estabilidade (Flores-Mendoza, 2007). O tempo de resposta desta escala foi de cerca de 15 minutos.

- Questionário sociodemográfico e de saúde

Um dos objetivos deste questionário foi auxiliar na verificação dos critérios de inclusão e exclusão para seleção e caracterização da amostra. Os participantes preencheram em um formulário eletrônico com suas características gerais como idade, escolaridade, sexo e renda, além de questões relacionadas à sua saúde (Apêndice B)

- Bateria de avaliação da memória semântica - BAMS (Bertola & Malloy-Diniz, 2019)

A Bateria BAMS avalia processos de memória declarativa semântica e de categorização, utilizando uma tarefa de fluência verbal semântica, nomeação por definição, nomeação de figuras, conhecimento gerais, definição de palavras, categorização visual e categorização verbal. Os estudos psicométricos para a bateria BAMS indicaram que o instrumento apresenta boa validade convergente com diversos instrumentos de avaliação de funções cognitivas. Também apresenta validade de critério preditiva, sendo capaz de diferenciar o idoso cognitivamente saudável daqueles com comprometimento cognitivo. Esta bateria foi utilizada para subsidiar os critérios de inclusão e para acompanhar a cognição dos participantes do estudo ao longo do tempo. A aplicação durou, aproximadamente, 20 minutos para sua execução.

-Teste de aprendizagem auditivo-verbal de Rey – RAVLT (Paula & Malloy-Diniz, 2018)

É um teste neuropsicológico que consiste na repetição de uma lista de 15 palavras com posterior tentativa de repetição do conteúdo aprendido por 5 vezes subsequentes, com um tempo médio de aplicação de 30 minutos. Seu objetivo é a avaliação da capacidade de aprendizagem e funcionamento geral da memória episódica. O estudo de validade para a população brasileira revelou correlação de 0,52 com o teste figura complexa de Rey. O estudo de precisão do instrumento demonstrou que ele apresenta boa consistência interna, com um α de *Cronbach* de 0,82, e confiabilidade teste-reteste com coeficiente de correlação intraclassa variando de 0,93 a 0,99. Este teste foi utilizado para subsidiar os critérios de inclusão e para averiguar e acompanhar o desempenho cognitivo da amostra ao longo do tempo. O tempo de aplicação deste instrumento foi de cerca de 40 minutos.

- Escala de depressão geriátrica - GDS-15 (Castelo et al., 2010)

Dentre as medidas de rastreio de depressão em idosos, a versão abreviada de 15 itens da Escala de Depressão Geriátrica - GDS-15 (Anexo B) se destaca (Almeida & Almeida, 1999) por ser um instrumento breve com índices de boa sensibilidade de 87% (IC 95%: 71-95) e especificidade de 82% (IC 95%: 76-91). A GDS-15 é uma versão breve da versão de 30 itens, construída por Sheikh e Yesavage (1986), que inclui os 15 itens que apresentavam correlações mais elevadas com o resultado total. A GDS-15 avalia sintomatologia depressiva, durante a última semana, e tem uma escala de resposta dicotômica (Sim/Não). Em 10 itens (2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15) a resposta Sim é cotada com um 1 ponto e nos restantes itens (1, 5, 7, 11 e 13) a resposta Não é cotada com 1 ponto, no sentido de o resultado indicar presença de sintomatologia depressiva. A pontuação total dos itens é obtida através da soma da pontuação nos 15 itens, variando entre 0 e 15 pontos. Segundo os referidos autores, a versão de 15 itens da GDS mostrou capacidade para diferenciar sujeitos deprimidos de não deprimidos. Além disso, de acordo com a pontuação obtida, podem ainda ser considerados os seguintes intervalos de gravidade de sintomatologia depressiva (Simões et al., 2017): 0 a 4 - sintomatologia “normal”; 5 a 8 - sintomatologia depressiva

“ligeira”; 9 a 11 - sintomatologia depressiva “moderada” e 12 a 15 - sintomatologia depressiva “grave”.

Apesar da escala ser considerada um instrumento apropriado para o rastreamento de sintomatologia depressiva, com boas características psicométricas, não existe consenso em relação à sua estrutura fatorial.

5.4 Procedimento

Após aprovação do COEP/UFMG, os participantes foram convidados a participar do estudo através de mídias sociais, de notas na imprensa e de parcerias com clínicos que trabalham com idosos. Os interessados foram direcionados ao formulário eletrônico do *Google*, elaborado pelo próprio autor para o estudo. Antes de fornecerem qualquer tipo de dado da pesquisa, era necessário marcarem o aceite do TCLE, que também integrava o formulário. Em seguida, preencheram com seus dados pessoais, o questionário socioeconômico e o inventário de personalidade. Posteriormente, foram contatados pela equipe da pesquisa através do aplicativo de mensagens *Whatsapp*, *E-mail* ou ligação telefônica para convidá-los a participar da próxima etapa. Ao aceitar, uma data e horário foi agendada com uma pessoa da equipe para a aplicação das tarefas cognitivas através de videoconferência pelo aplicativo *Google Meet*. Nesta videoconferência o primeiro instrumento a ser aplicado foi a bateria BAMS, seguido do RAVLT, GDS e Mini Exame do Estado Mental.

Os sujeitos selecionados para amostra final foram acompanhados por dois anos, abrangendo três ondas de avaliação, com a distância média de 8 meses entre cada uma. Após a finalização de cada videoconferência, os resultados dos instrumentos foram corrigidos e tabulados para posterior análise estatística. Uma breve devolutiva com os resultados foi enviada a cada participante através do *e-mail* fornecido (Apêndice C).

Para a realização desta pesquisa, uma equipe de alunos de iniciação científica foi cuidadosamente selecionada. Ao todo, tivemos a participação de 15 alunos de várias universidades, com uma dedicação de 10hs semanais para cada aluno. Todos os procedimentos utilizados, desde as mensagens para contato com o participante até a forma de aplicação, correção e construção da devolutiva foi metodicamente

estabelecido. Cada aluno passou por um treinamento rigoroso dos procedimentos e somente após a avaliação da pesquisadora responsável foi liberado para a realização das videoconferências. Foram realizadas reuniões semanais para verificar o andamento das coletas, lançamento dos dados, treinamento, resolução de problemas e estudo dos construtos avaliados.

Estudo Piloto

Antes de se iniciar a pesquisa longitudinal, foi realizado um estudo piloto com 11 indivíduos que apresentavam o mesmo perfil da amostra a ser estudada. O objetivo do pré-teste foi verificar o funcionamento do formulário eletrônico e da bateria de avaliação cognitiva através de videoconferência, opção escolhida pela impossibilidade de realização da coleta presencial devido à pandemia de Covid19.

Os participantes preencheram inicialmente um formulário eletrônico onde foram disponibilizadas todas as informações sobre a pesquisa e procedimentos relativos e o TCLE. Após o aceite, seguiram preenchendo no formulário seus dados sociodemográficos, de saúde e o inventário de personalidade.

A primeira versão do formulário foi aplicada em 4 sujeitos. Nesta versão, o inventário de personalidade foi colocado em apenas uma página com as opções de resposta na parte superior. Percebeu-se que à medida em que o sujeito avançava na marcação das respostas, as opções ficavam apenas no topo, o que fazia com que eles tivessem que subir e descer a página para marcar sua resposta ao item mais abaixo. Segundo o *feedback* dos participantes, não houve problema para o preenchimento, somente essa observação. Para otimizar o preenchimento do inventário de personalidade, optou-se por colocar uma questão do inventário por página, mantendo as opções de resposta mais próximas do item a ser marcado.

Novamente o formulário foi aplicado em 4 sujeitos. Após análise do *feedback*, modificamos novamente o preenchimento do inventário de personalidade para 5 questões por página, para que o formulário ficasse menos cansativo, mais enxuto em número de páginas e mantivesse a visualização dos itens e opções de resposta. Após essa alteração, o formulário foi novamente aplicado em mais três sujeitos, sendo esta a versão final. Todos os 11 sujeitos passaram pela aplicação dos instrumentos de avaliação cognitiva através de chamada de vídeo pelo aplicativo *Google Meet*. Para a

avaliação cognitiva, foi solicitado ao participante que tivesse disponível papel e caneta no dia da coleta por videoconferência. A avaliação cognitiva seguiu a seguinte ordem:

a) breve apresentação e *rapport*, verificação das condições da internet, áudio e vídeo, verificação do ambiente em que o avaliado se encontrava a fim de garantir o sigilo das informações e introdução ao que seria feito.

b) aplicação da bateria BAMS.

c) aplicação da parte inicial do RAVLT.

d) aplicação do GDS e confirmação de dados sociodemográficos.

e) aplicação da segunda parte do RAVLT

f) aplicação do MMSE de 30 itens e finalização do contato.

A fim de garantir a fidedignidade das respostas aos itens do MMSE e da BAMS em que o participante pudesse obter pistas de seu ambiente, como por exemplo responder a orientação temporal servindo-se de pistas em seu equipamento eletrônico ou de calendários que porventura pudessem ter no espaço em que se encontravam, solicitamos que respondesse a essas questões de olhos fechados. Não houve grandes dificuldades durante a aplicação dos testes através de videoconferência. Quando, em algum contato, foi verificada a instabilidade da internet, optou-se por realizar a aplicação em outro dia.

Os resultados das medidas cognitivas e de humor foram comparados com os resultados apresentados nos manuais dos testes. De acordo com essa comparação, todos os participantes apresentaram desempenho médio ou superior, o que indica ausência de comprometimento cognitivo. Estudos comparativos entre aplicação presencial e através de teleconferência tem demonstrado haver muito pouca variação nos resultados de testes neurocognitivos aplicados nessas duas modalidades, principalmente nos que envolvem conteúdos verbais (Brearly et al., 2017; Marra, Hamlet, Bauer, & Bowers, 2020; Wadsworth et al., 2018). Os resultados desses estudos indicam que as normas já existentes para os testes aplicados presencialmente podem ser utilizadas para comparar os resultados das aplicações através de videoconferência para distinguir indivíduos com e sem comprometimento cognitivo. A partir dos dados obtidos no estudo piloto a pesquisa prosseguiu com a coleta de dados na população geral.

6 RESULTADOS

A coleta de dados foi iniciada através do preenchimento de formulário eletrônico que recebeu respostas durante três meses após o estudo piloto, totalizando 775 respostas. Uma análise inicial foi realizada para excluir pessoas com menos de 60 anos, respostas duplicadas, pessoas com conhecimento em psicologia e pessoas com diagnóstico de TNM. Restaram 438 respostas, das quais 151 completaram a primeira onda de avaliação cognitiva por videoconferência. Somente 136 pessoas finalizaram as três ondas de avaliação (Figura 3).

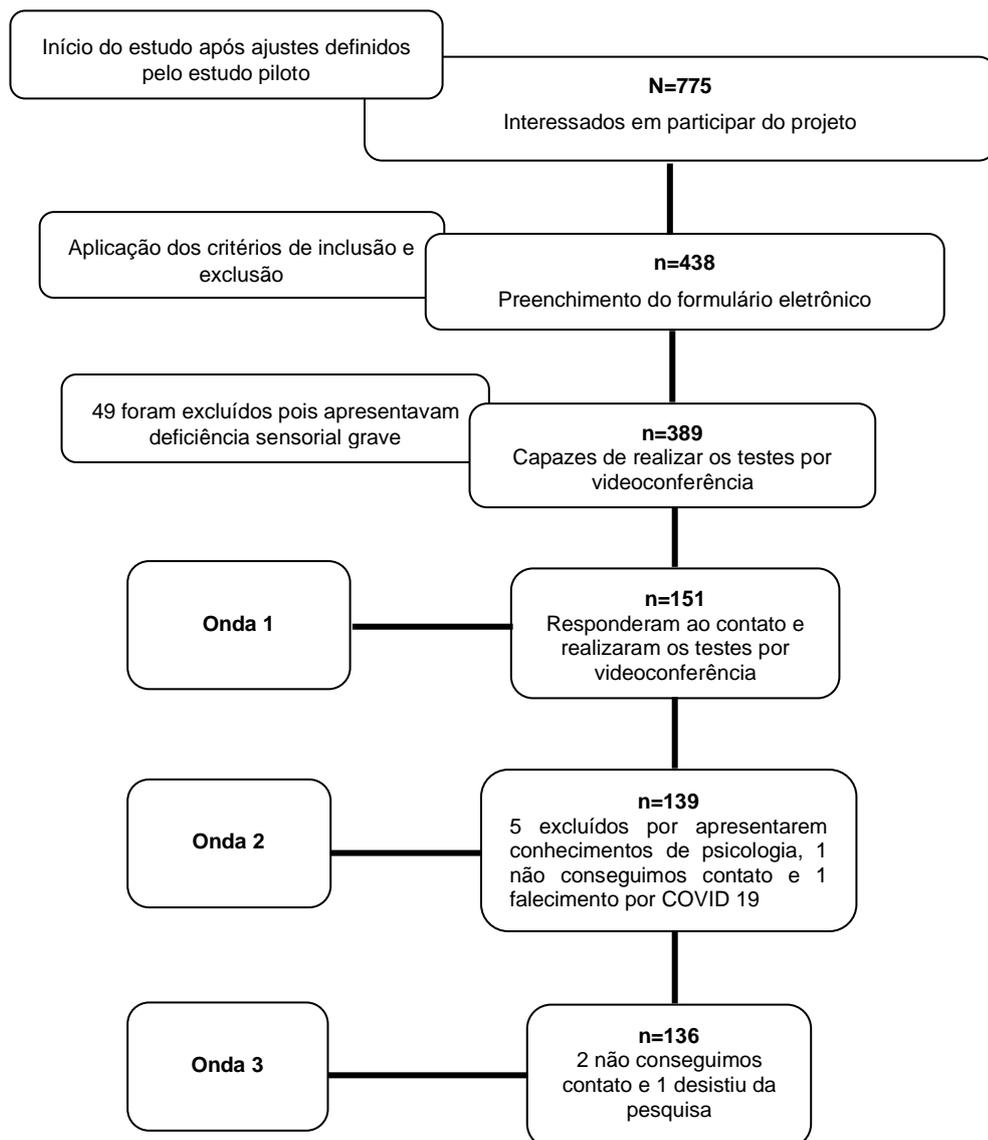


Figura 3. Fluxograma dos participantes da pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor

- Caracterização sociodemográfica

Verificou-se que os participantes iniciais (n=438) possuíam idade média de 65,7 anos (DP=5,1), a maioria do sexo feminino (74,4%). Já a amostra final, acompanhados ao longo das três ondas de coleta (n=136), apresentavam as seguintes características: idade média de 65,6 anos (DP = 5,1); maioria mulheres (72,8%), casados(as) (52,9%) e de nível superior de ensino (76,5%) (Tabela 1).

Tabela 1

Perfil sociodemográfico da amostra.

Variáveis		n=136	%	n=438	%
Sexo	Feminino	99	72,8	326	74,4
	Masculino	37	27,2	112	25,6
Nível Socioeconômico	A	39	28,7	81	18,5
	B1	23	16,9	77	17,6
	B2	48	35,3	141	32,2
	C1	16	11,8	74	16,9
	C2	7	5,1	53	12,1
	D-E	3	2,2	12	2,7
Escolaridade	Ensino Fundamental	7	5,1	50	11,4
	Ensino Médio	25	18,4	97	22,1
	Universidade	104	76,5	292	66,5
Estado Civil	Solteiro	10	7,4	50	11,4
	Casado/U. Estável	72	52,9	228	52,1
	Separado/Divorciado	42	30,9	103	23,5
	Viúvo/a	12	8,8	48	11,0

- Descrições gerais sobre os traços de personalidade – NEOPI-R

As dimensões de personalidade foram analisadas com relação à sua distribuição normal (Tabela 2). Os traços de personalidade se referem a nossos padrões de tendências de comportamento frente às situações da vida. De acordo com a psicologia das diferenças individuais existem cinco grandes traços de personalidade (abertura, conscienciosidade, extroversão, amabilidade e neuroticismo). Cada traço apresenta um continuum entre dois extremos e cada indivíduo se situa em algum ponto destes dois extremos em cada um dos traços, o que permite que a combinação de características de cada pessoa seja única.

Tabela 2

Estatística descritiva do NEOPI-R para amostras para os respondentes do formulário (N=438) e para a amostra acompanhada por três ondas (n=136)

	Min.	Max.	Média	DP	Assimetria		Curtose	
					Estatística	EP	Estatística	EP
(n=136)								
Neuroticismo	1	23	8,69	3,42	0,924	0,208	2,763	0,413
Extroversão	5	24	17,37	3,73	-0,449	0,208	0,340	0,413
Abertura	7	24	16,90	3,96	-0,127	0,208	-0,506	0,413
Amabilidade	3	23	16,10	3,69	-0,397	0,208	0,354	0,413
Conscienciosidade	9	24	17,85	3,50	-0,226	0,208	-0,454	0,413
(n=438)								
Neuroticismo	0	30	11,35	4,41	0,454	0,117	1,125	0,233
Extroversão	2	30	20,67	5,05	-0,283	0,117	0,043	0,233
Abertura	5	30	19,91	5,07	-0,271	0,117	0,100	0,233
Amabilidade	2	30	19,73	4,76	-0,416	0,117	0,039	0,233
Conscienciosidade	5	30	21,79	4,80	-0,536	0,117	0,150	0,233

Também foi realizada a análise de correlação entre os fatores de personalidade e idade, com verificação de diferenças de média entre os sexos (Tabela 3), e as correlações entre esses mesmos e idade, sexo e escolaridade (Tabela 4).

Tabela 3

Diferenças entre homens e mulheres para os fatores de personalidade nos respondentes do formulário (N=438) e na amostra acompanhada por 3 ondas (N=136) (continua)

Variáveis	Teste de Levene			Teste-t para igualdade de médias			Tamanho de efeito
	Z	Sig.	t	df	p	d	
Extroversão	N=438	1,251	0,264	-2,195	436	0,029*	0,46
	N=136	4,907	0,028	-0,621	134	0,537	-
Conscienciosidade	N=438	0,640	0,424	1,323	436	0,187	-
	N=136	1,988	0,161	0,569	134	0,570	-

Diferenças entre homens e mulheres para os fatores de personalidade nos respondentes do formulário (n=438) e na amostra acompanhada por 3 ondas (n=136) (continuação)

		Z	Sig.	t	df	p	Tamanho de efeito d
Neuroticismo	n=438	0,022	0,881	-3,829	436	0,000***	0,42
	n=136	0,067	0,796	-2,250	134	0,026*	0,36
Amabilidade	n=438	2,824	0,094	0,215	436	0,829	-
	n=136	0,817	0,368	0,346	134	0,730	-
Abertura	n=438	0,078	0,780	1,559	436	0,120	-
	n=136	2,259	0,135	1,741	134	0,084	-

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,000$

Tabela 4

Correlações entre os fatores de personalidade, idade, sexo e escolaridade nos respondentes do formulário (n=438) e na amostra acompanhada por 3 ondas (n=136)

Variáveis	n=136		n=438	
	rho	p	rho	p
<i>Sexo</i>				
Extroversão	0,057	0,507	0,110*	0,021*
Conscienciosidade	-0,052	0,555	-0,062	0,198
Neuroticismo	0,200*	0,020*	0,196**	0,000***
Amabilidade	0,001	0,990	0,013	0,781
Abertura	-0,139	0,107	-0,073	0,127
<i>Idade</i>				
Extroversão	0,139	0,106	0,137**	0,004**
Conscienciosidade	0,181*	0,035*	-0,014	0,778
Neuroticismo	-0,037	0,666	0,046	0,340
Amabilidade	0,070	0,418	0,055	0,247
Abertura	0,019	0,822	-0,027	0,579
<i>Escolaridade</i>				
Extroversão	-0,044	0,610	-0,040	0,403
Conscienciosidade	0,121	0,162	0,028	0,558
Neuroticismo	-0,007	0,937	-0,152	0,001
Amabilidade	-0,153	0,076	-0,031	0,515
Abertura	0,078	0,365	0,268***	0,000***

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$ *** $p < 0,000$.

Neuroticismo

A dimensão de Neuroticismo da amostra longitudinal ($n=136$) não apresentou distribuição normal (Figura 4) dos escores considerando-se que a estatística tanto da assimetria ($0,924/0,208$) foi 2,5 maior do que o erro padrão, a curtose ($2,763/0,413$) também diferiu significativamente da distribuição normal (Tabela 2). A correlação entre Neuroticismo e a idade não foi estatisticamente significativa ($\rho = -0,037$, $p = 0,66$). Portanto, não houve efeito da idade sobre os escores de Neuroticismo. No que se refere à variável sexo, o teste t-Student para comparação de médias ($n=136$) indicou que homens (media=4,00; DP=2,66) diferiram das mulheres (media = 5,20; DP = 2,81) no que se refere a seus escores em Neuroticismo [$t(134) = -2,250$; $p=0,026$].

A assimetria para o Neuroticismo da amostra de respondentes do formulário ($n=438$) foi 0,665, e a curtose 0,431. Ambos os valores não são 2,5 vezes maiores que o erro padrão ($0,117/0,233$). Isso sugere que a distribuição do Neuroticismo não parece ser significativamente diferente de uma distribuição normal com base nas medidas de assimetria e curtose.

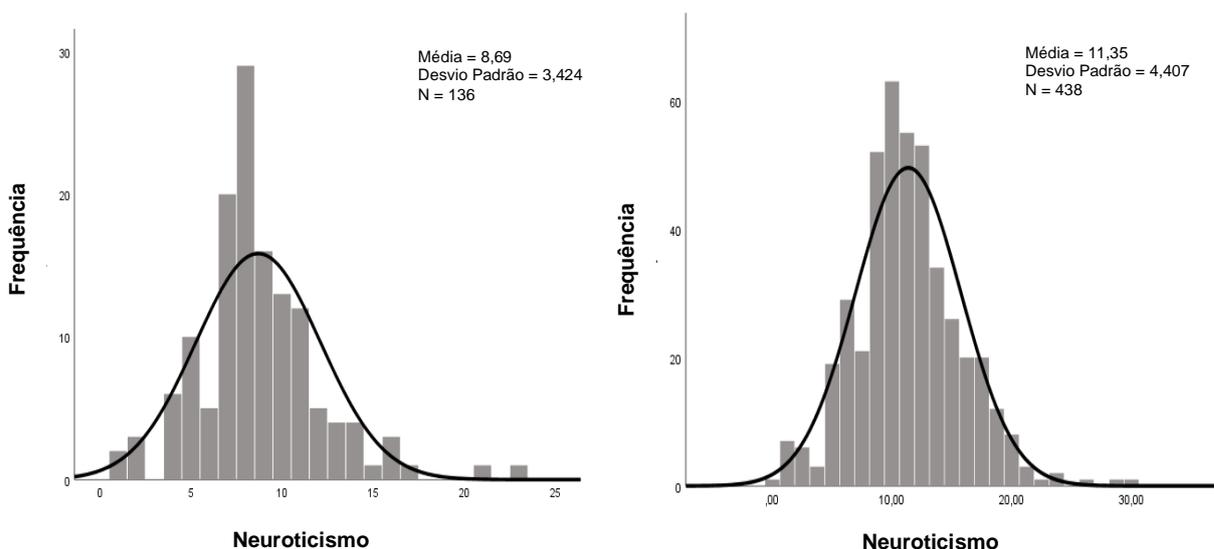


Figura 4. Histograma dos escores em neuroticismo na amostra longitudinal ($n=136$) e de respondentes ao formulário ($n=438$)

Extroversão

A dimensão de Extroversão da amostra longitudinal ($n=136$) apresentou distribuição normal (Figura 5) dos escores considerando-se que a estatística tanto da assimetria ($-0,449/0,208$) quanto a da curtose ($0,304/0,413$) não foram 2,5 maiores do que o erro padrão (Tabela 2). A correlação entre Extroversão e a idade não foi estatisticamente significativa ($\rho = -0,139$, $p = 0,10$). Portanto, não houve efeito da idade sobre os escores de Extroversão. No que se refere à variável sexo, o teste t-Student para comparação de médias ($n=136$) indicou que homens (media=10,81; DP=3,34) não diferiram das mulheres (media=11,19; DP=2,69) no que se refere a seus escores em Extroversão [$t(134) = -0,686$; $p=0,494$].

A assimetria para a Extroversão foi de $-0,312$, e a curtose $-0,020$. Ambos os valores não são 2,5 vezes maiores que o erro padrão ($0,117/0,233$). Isso sugere que a distribuição da Extroversão não parece ser significativamente diferente de uma distribuição normal com base nas medidas de assimetria e curtose.

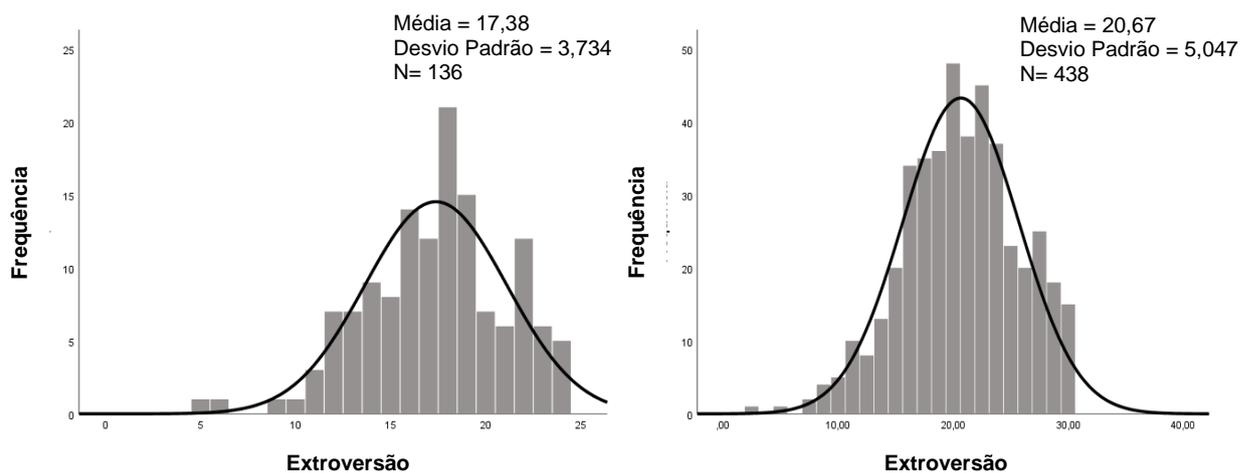


Figura 5. Histograma dos escores em Extroversão na amostra longitudinal ($n=136$) e de respondentes ao formulário ($n=438$)

Abertura

A dimensão de Abertura da amostra longitudinal ($n=136$) apresentou distribuição normal (Figura 6) dos escores considerando-se que a estatística tanto da assimetria (-0,127/0,208) quanto a da curtose (-0,506/0,413) não foram 2,5 maiores do que o erro padrão (Tabela 2). A correlação entre Abertura e a idade não foi estatisticamente significativa ($\rho = -0,019$, $p = 0,82$). Portanto, não houve efeito da idade sobre os escores de Abertura. No que se refere à variável sexo, o teste t-Student para comparação de médias ($n=136$) indicou que homens (media=15,67; DP=3,1) não diferiram das mulheres (media=14,47; DP=3,7) no que se refere a seus escores em Abertura [$t(134) = 1,741$; $p=0,084$].

Em relação à amostra de respondentes do formulário ($n=438$), a assimetria para a Abertura foi de -0,528, e a curtose -0,048. Novamente, ambos os valores não são 2,5 vezes maiores que o erro padrão (0,117/0,233). Isso sugere que a distribuição da Abertura não parece ser significativamente diferente de uma distribuição normal com base nas medidas de assimetria e curtose.

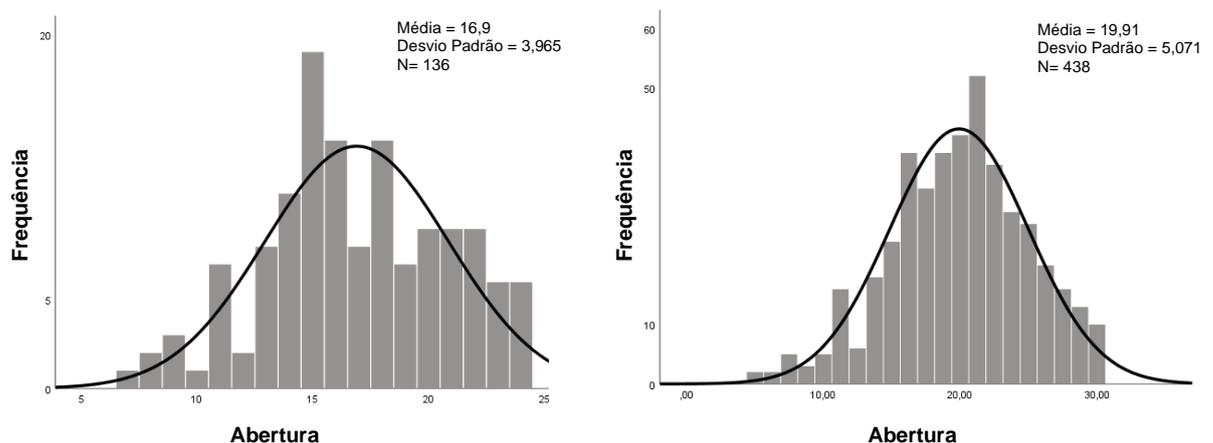


Figura 6. Histograma dos escores em Abertura na amostra longitudinal ($n=136$) e de respondentes ao formulário ($n=438$)

Amabilidade

A dimensão de Amabilidade da amostra longitudinal ($n=136$) apresentou distribuição normal (Figura 7) dos escores considerando-se que a estatística tanto da assimetria ($-0,397/0,208$) quanto a da curtose ($0,354/0,413$) não foram 2,5 maiores do que o erro padrão (Tabela 2). A correlação entre Amabilidade e a idade não foi estatisticamente significativa ($p = 0,070$, $p = 0,42$). Portanto, não houve efeito da idade sobre os escores de Amabilidade. No que se refere à variável sexo, o teste t-Student para comparação de médias ($n=136$) indicou que homens (média=8,27; DP=2,1) não diferiram significativamente das mulheres (média=8,11; DP = 2,5) no que se refere a seus escores em Amabilidade [$t(134) = 0,346$; $p=0,730$].

A análise de normalidade para a amostra de respondentes ao formulário ($n=438$), indicou que a assimetria para a Amabilidade é $-0,552$, e a curtose é $0,250$. Ambos os valores não são 2,5 vezes maiores que o erro padrão ($0,117/0,233$). Isso sugere que a distribuição da Amabilidade também não parece ser significativamente diferente de uma distribuição normal com base nas medidas de assimetria e curtose.

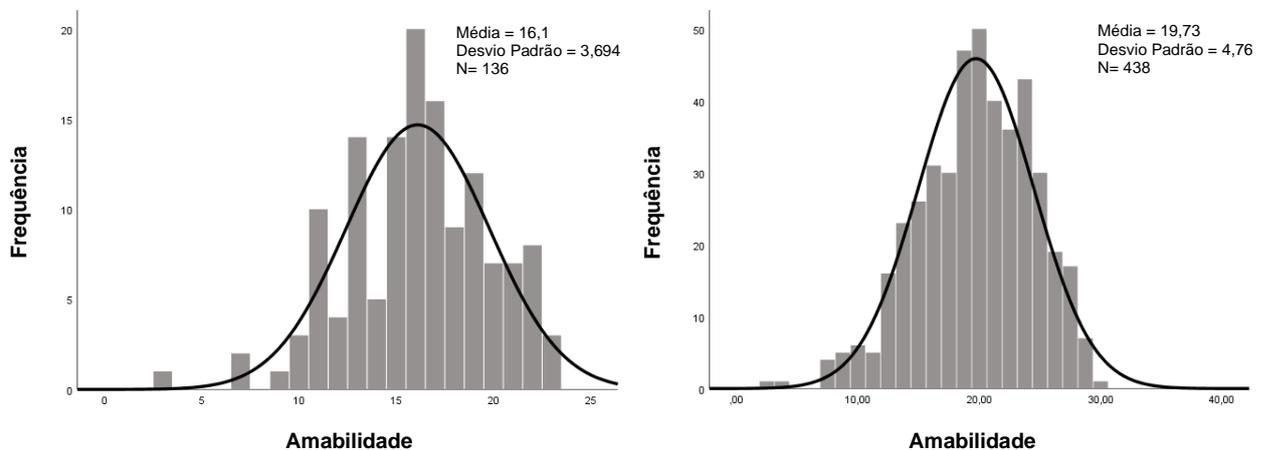


Figura 7. Histograma dos escores em Amabilidade na amostra longitudinal ($n=136$) e de respondentes ao formulário ($n=438$)

Conscienciosidade

A dimensão de Conscienciosidade da amostra longitudinal apresentou distribuição normal (Figura 8) dos escores considerando-se que a estatística tanto da assimetria (-0,226/0,208) quanto a da curtose (-0,454/0,413) não foram 2,5 maiores do que o erro padrão (Tabela 6). A correlação entre Conscienciosidade e a idade foi estatisticamente significativa ($\rho = 0,181$, $p = 0,35$). Portanto, houve efeito da idade sobre os escores de Conscienciosidade. No que se refere à variável sexo, o teste t-Student para comparação de médias ($n=136$) indicou que homens (media=15,54; DP=2,5) não diferiram significativamente das mulheres (media=15,23; DP=2,9) no que se refere a seus escores em Conscienciosidade [$t(134) = 0,569$; $p=0,570$].

A assimetria para a Conscienciosidade da amostra de respondentes ao formulário ($n=438$) foi de -0,586, e a curtose -0,011. Da mesma forma, ambos os valores não são 2,5 vezes maiores que o erro padrão (0,117/0,233). Isso sugere que a distribuição da Conscienciosidade não parece ser significativamente diferente de uma distribuição normal com base nas medidas de assimetria e curtose.

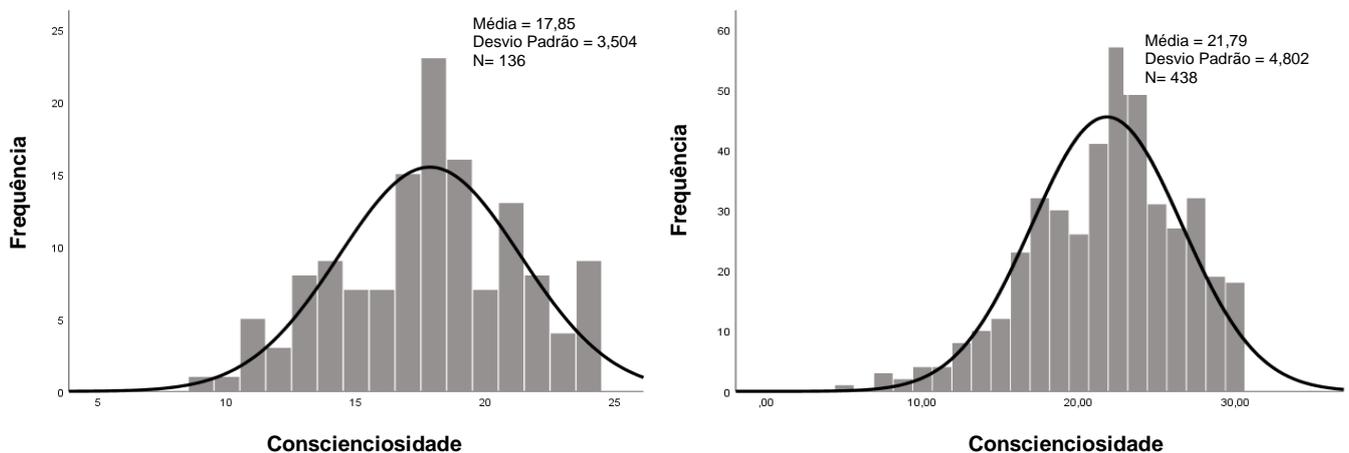


Figura 8. Histograma dos escores em Conscienciosidade na amostra longitudinal ($n=136$) e de respondentes ao formulário ($n=438$)

6.3 Análise estatística da personalidade e medidas cognitivas repetidas ao longo do tempo

A análise estatística escolhida foi a Modelagem de Equações Estruturais Longitudinais, técnica cada vez mais utilizada no campo da psicologia. Ela é entendida por vários autores do campo como uma mistura de análise fatorial e análise de regressão. Essa técnica permite aos pesquisadores testar estruturas fatoriais de instrumentos de medida psicométrica, por meio da análise fatorial confirmatória e correlacioná-las a outras variáveis. A Modelagem de Equações Estruturais não apenas permite o teste confirmatório da estrutura psicométrica de escalas de medida, mas também pode ser utilizada para analisar relações explicativas entre múltiplas variáveis simultaneamente, sejam essas latentes ou observadas. A Modelagem de Equações Estruturais Longitudinais é uma técnica de medição longitudinal que nos permite separar diferenças individuais verdadeiras de diferenças individuais devido a erros de medição aleatórios. Mesmo que não haja, ao longo do tempo, alterações nas opções de resposta ou nos procedimentos, as propriedades de medição, como a magnitude de uma ou mais cargas ou interceptações de medição, ainda podem variar, muitas vezes por razões desconhecidas. A modelagem de Equações Estruturais Longitudinais é uma ferramenta versátil e precisa para investigar a invariância de medição longitudinal (Newsom, 2015).

Primeiramente avaliamos se a suposição de crescimento linear se justificava. Para isso, restringimos as cargas na inclinação a 0 em T1, 1 em T2 e 2 em T3 para cada variável de estudo. Além disso, para examinar a associação dos preditores com o nível (intercepto) e o crescimento (*slope*) das variáveis, testamos todos os preditores de uma só vez em um modelo condicional completo para determinar quais contribuem exclusivamente para explicar o nível, bem como o crescimento, e testar hipóteses. Esse modelo condicional (Figura 9) foi analisado por meio da modelagem de equações estruturais com o Estimador de Probabilidade Máxima (MLR), que é utilizado para variáveis numéricas e tem a propriedade de ser robusto a desvios da normalidade inferencial (Muthen & Muthen, 2017). A avaliação do ajuste foi realizada por meio do Índice de Ajuste Comparativo (CFI), do Erro Quadrático Médio de Aproximação (RMSEA) e da Raiz Quadrada Média Residual Padronizada (RMRS). Foram utilizados valores de CFI > .90 (Bentler, 1990), RMSEA < .080 e SRMR < .080 (Browne & Cudeck, 1993). A análise e os cálculos dos dados foram realizados com o

software "R" na versão 4.2.1 e o pacote "lavaan" foi utilizado na versão 0.6-12 (Rosseel, 2011).

A figura 9 representa o modelo condicional da análise longitudinal dos participantes acompanhados ao longo de três ondas (T1, T2 e T3). Os traços de personalidade e a escolaridade foram incluídos como preditores da variabilidade inicial do desempenho cognitivo (Intercepto) e da evolução do desempenho cognitivo ao longo do tempo (*Slope*). O modelo proposto apresentou bons índices de ajuste, o que demonstra que encontra-se adequado ao conjunto de dados obtidos na pesquisa.

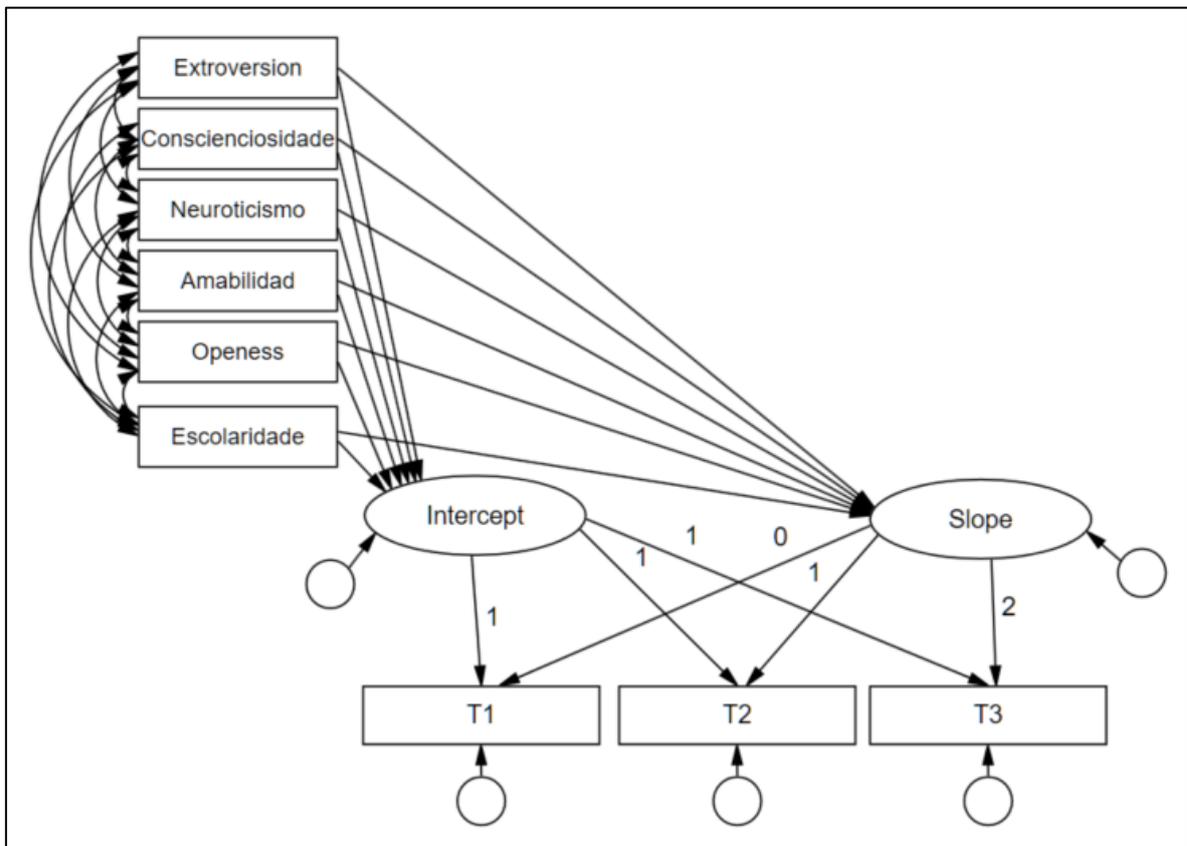


Figura 9. Modelo condicional simples

Fonte: Elaborado pelo autor

- Resultados descritivos longitudinais

As variáveis de análise não apresentaram valores problemáticos nas medidas de assimetria e curtose (Kline, 2016), como pode ser visto na tabela 5. Além disso, os valores das médias de cada onda para essas variáveis apresentam resultados semelhantes em consideração à sobreposição pelas medidas de desvio padrão. Isso será discutido nos resultados das linhas a seguir.

Tabela 5

Médias, desvios-padrão e índices de normalidade das medidas repetidas temporalmente (n = 136)

Variável	Estatística descritiva		Índice de normalidade	
	M	DP	Skewness	Curtose
Escolaridade	1.7	0.5	-0.9	-1.2
Extroversão	17.4	3.7	-0.4	0.3
Conscienciosidade	17.9	3.5	-0.2	-0.5
Neuroticismo	8.7	3.4	0.9	2.8
Amabilidade	16.1	3.7	-0.4	0.4
Abertura	16.9	4.0	-0.1	-0.5
MMSE – Onda 1	29.0	1.3	-1.6	2.6
MMSE – Onda 2	28.9	1.4	-1.5	2.6
MMSE – Onda 3	28.8	1.4	-1.4	1.7
Memória Semântica – Onda 1	146.9	17.6	-0.2	-0.3
Memória Semântica – Onda 2	148.5	16.0	0.3	0.3
Memória Semântica – Onda 3	149.0	16.6	0.3	0.1
Memória Episódica Total – Onda 1	53.5	9.4	-0.1	-0.8
Memória Episódica Total – Onda 2	55.9	9.9	-0.5	-0.1
Memória Episódica Total – Onda 3	58.1	9.3	-0.2	-0.5
Memória Episódica Evocação – Onda 1	11.3	3.1	-0.6	-0.2
Memória Episódica Evocação – Onda 2	11.3	3.2	-0.7	-0.5
Memória Episódica Evocação – Onda 3	12.0	2.6	-0.6	-0.7
Depressão – Onda 1	3.1	2.4	1.3	2.1
Depressão – Onda 2	2.9	2.8	1.6	3.2
Depressão – Onda 3	3.4	2.9	1.3	1.5

Os índices de adaptação estão apresentados na Tabela 6 e os modelos se ajustam bem aos dados. Isso confirma o ajuste aos modelos lineares propostos em sua evolução temporal e sua dependência dos preditores determinados para as variáveis em estudo, com exceção da memória semântica. Nesta última, para se obter um bom ajuste, as cargas tiveram que ser ajustadas para 0 em T1, 3 em T2 e 2 em T3, como consequência de um crescimento não linear nessa variável.

Tabela 6

Índices de ajuste do modelo linear condicional de crescimento latente

Variável	χ^2	p	gl	CFI	RMSEA	SRMR
Cognição Geral	8.47	.293	7	.987	.039	.024
Memória Semântica	4.16	.761	7	1.000	.000	.011
Memória Auditiva Verbal	6.59	.473	7	1.00	.000	.019
Memória Episódica	11.38	.123	7	.970	.068	.026
Depressão	4.92	.670	7	1.00	.000	.018

CFI = índice de ajuste comparativo; RMSEA = raiz quadrática média do erro de aproximação; RMRS = Raiz quadrada média padronizada residual

No modelo de crescimento latente condicional linear, os interceptos foram estatisticamente significativos ($p < .010$), da mesma forma que as variâncias ($p < .050$) implicando que esses valores foram significativamente diferentes de zero e com escores basais significativamente diferentes nos sujeitos do estudo, como pode ser visto no Tabela 7. Em relação às inclinações (*Slope*), esses valores não foram significativos, indicando que houve estabilidade dos escores ao longo do tempo para as variáveis estudadas. Quanto à natureza preditiva das dimensões de personalidade e escolaridade nas trajetórias das variáveis estudadas, assume-se inicialmente na cognição geral que os diferentes valores iniciais no intercepto são explicados pela extroversão, $b = -0,08$, $p = 0,004$, e abertura, $b = 0,07$, $p = 0,007$. Também na memória semântica se confirma a influência da amabilidade, $b = -0,75$, $p = .027$, e abertura, $b = 1,00$, $p = .004$, no intercepto, e amabilidade no *slope*, $b = 0,14$, $p = .049$.

Tabela 7*Parâmetros estimados da análise do crescimento latente*

Variável	Intercepto		Slope		Correlação
	Sig.	Variância	Sig.	Variância	
Cognição Geral	27.83***	0.70*	0.04	0.13	-.08
Memória Semântica	142.11***	202.83***	-1.18	1.39	-.57
Memória Episódica Total	53.76***	50.34***	0.49	7.44	-.08
Memória Episódica Evocação	11.61***	6.54***	0.81	0.89	-.44
Depressão	6.27**	3.35**	-1.27	0.54	-.28

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$

Um resultado semelhante ocorre na depressão devido à extroversão, $b = -0,13$, $p = .007$, e neuroticismo, $b = 0,24$, $p = .002$. Além disso, também na depressão, a abertura foi preditora de sua estabilidade temporal por seu efeito sobre a inclinação, $b = 0,05$, $p = .038$. Esses resultados podem ser visualizados na tabela 8.

Tabela 8*Coefficientes de regressão dos preditores nas variáveis de estudo no modelo de trajetória (continua)*

Regressão	Intercepto		Slope	
	b	p	b	p
Cognição Geral (MMSE)				
Extroversão	-0.08	.004*	-0.01	.664
Conscienciosidade	0.03	.350	0.00	.915
Neuroticismo	-0.02	.509	-0.01	.568
Amabilidade	0.01	.824	-0.01	.684
Abertura	0.07	.007*	-0.01	.424
Escolaridade	0.16	.109	0.06	.360

Coeficientes de regressão dos preditores nas variáveis de estudo no modelo de trajetória (continuação)

	b	p	b	p
Memória Semântica				
Extroversão	0.13	.697	0.09	.268
Conscienciosidade	-0.52	.233	-0.04	.710
Neuroticismo	-0.74	.083	0.00	.995
Amabilidade	-0.75	.027*	0.14	.049*
Abertura	1.00	.004*	-0.01	.894
Escolaridade	8.02	.009*	-0.74	.316
Memória Episódica Total				
Extroversão	-0.13	.556	0.00	.999
Conscienciosidade	-0.01	.961	-0.01	.921
Neuroticismo	-0.31	.251	0.16	.258
Amabilidade	-0.17	.408	-0.02	.849
Abertura	0.26	.227	0.12	.242
Escolaridade	1.95	.281	-0.61	.447
Memória Episódica Evocação				
Extroversão	-0.05	.483	0.02	.388
Conscienciosidade	0.00	.991	-0.02	.533
Neuroticismo	-0.07	.411	-0.01	.742
Amabilidade	-0.02	.761	-0.02	.520
Abertura	0.07	.323	0.00	.903
Escolaridade	0.13	.823	-0.07	.783
Depressão				
Extroversão	-0.13	.007*	0.00	.910
Conscienciosidade	-0.02	.705	-0.02	.535
Neuroticismo	0.24	.002*	0.03	.267
Amabilidade	-0.04	.423	0.03	.381
Abertura	-0.04	.409	0.05	.038*
Escolaridade	-0.84	.055	0.11	.608

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ *** $p < 0,001$.

7. DISCUSSÃO

A amostra coletada ao longo das 3 ondas (n=136) foi constituída em sua maioria por mulheres (72,8%), possuía como nível de instrução prevalente o ensino superior (76,5%), a maior parte da amostra pertencia à classe média (52,2%) e era em sua maioria casada ou em união estável (52,9%). A amostra total de respondentes ao formulário (n=438) seguiu um padrão semelhante de distribuição em relação ao sexo, nível de instrução, classe socioeconômica e estado civil.

De acordo com os dados do IBGE a porcentagem de indivíduos do sexo feminino estimada para o ano de 2021 em nossa população corresponde a 51,1%. A porcentagem de pessoas com terceiro grau completo é de 16,5% da população, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE, 2019). Esses dados indicam que nossa amostra difere da realidade brasileira. Infere-se que esse padrão de organização de nossa amostra seja fruto do formato escolhido para a divulgação (meios digitais) e aplicação da pesquisa (meios digitais e videoconferências) por ocasião da pandemia de COVID-19. Inicialmente a pesquisa seria realizada no formato presencial, porém houve a necessidade de alterar o formato da coleta de dados para o meio digital, devido às pessoas da amostra serem pertencentes ao grupo de maior risco à COVID-19. Além disso, estudos apontam ser uma característica comum em pesquisas longitudinais que utilizam o meio digital para a coleta de dados a maior participação de indivíduos do sexo feminino (Becker, 2022).

Nas análises de nossos resultados, em relação às diferenças de sexo nas características de personalidade, na amostra coletada por 3 ondas (n=136), não foi encontrada diferença significativa entre homens e mulheres para a maioria dos fatores de personalidade, apenas para o fator neuroticismo. Porém, nas análises das diferenças de sexo para a amostra total de respondentes ao formulário (n=438) foram encontradas diferenças significativas para o neuroticismo e para a extroversão com as mulheres pontuando mais alto que os homens.

De acordo com a literatura estudada as mulheres tendem a apresentar pontuações ligeiramente maiores que os homens no fator neuroticismo (Chapman et al., 2007; Mac Giolla & Kajonius, 2019; Simon et al., 2020; Weiss et al., 2005). Esses resultados sugerem que algumas diferenças entre os sexos permanecem mesmo em

idades avançadas. Apesar das diferenças entre homens e mulheres em relação ao traço de neuroticismo, as pesquisas indicam que com o passar dos anos as mulheres tendem a apresentar um padrão de redução mais acentuado neste traço quando comparadas aos homens, o que provavelmente os aproxima nesta característica em idades mais avançadas (Eileen et al., 2020). Dados como este sugerem que as características de personalidade tendem a se ajustar de acordo com a faixa etária e diminuir as diferenças entre os sexos.

Também não foram encontradas diferenças significativas entre homens e mulheres para os fatores extroversão e abertura na amostra acompanhada ao longo do tempo (n=136). Alguns estudos apontam que, com relação a esses fatores de personalidade, os homens apresentam, de maneira geral, escores mais elevados (Chapman et al., 2007; Costa et al., 2001; Mac Giolla & Kajonius, 2019). Porém, houve diferenças entre homens e mulheres no fator extroversão para os dados obtidos através da amostra inicial (n=438). A literatura que analisa as diferenças em extroversão apresenta resultados heterogêneos, alguns apontam maiores escores para os homens, enquanto outros escores mais elevados para as mulheres (Eileen et al., 2020).

Nossas análises gerais indicaram uma correlação positiva fraca e significativa entre a idade e a extroversão. Em relação ao processo de envelhecimento, a extroversão parece ser um fator que, quando baixo, contribui para o isolamento social e a solidão, ambos aspectos relacionados a piores desfechos de saúde para o idoso, principalmente quando associados a elevados índices de neuroticismo (Zaccaria et al., 2022). Por outro lado, os adultos mais velhos tendem a selecionar e reduzir os seus círculos sociais (Carstensen et al., 1999), permitindo a otimização do afeto e do comportamento. Assim, uma menor rede social, mas de maior qualidade, compensa a perda de redes sociais grandes mas de qualidade inferior, normalmente observadas na idade adulta jovem e na meia-idade. Em relação a nossa pesquisa também é possível que a forma de busca da amostra tenha selecionado os indivíduos com maiores índices de extroversão para participar. Durante a pandemia, as pessoas idosas com maiores índices de extroversão e acesso à tecnologia puderam minimizar os efeitos do isolamento social de maneira mais efetiva.

Em relação ao fator amabilidade, as análises não indicaram diferença significativa entre homens e mulheres no fator amabilidade em nenhuma das análises

realizadas. A literatura estudada aponta que as mulheres tendem a apresentar níveis mais elevados desse fator ao longo da maior parte do ciclo vital (Chapman et al., 2007; Costa et al., 2001; Mac Giolla & Kajonius, 2019; Slobodskaya & Kornienko, 2021). Quando a amabilidade é observada pela perspectiva da idade é comum encontrarmos resultados indicando um aumento significativo deste traço para os homens à medida em que a idade avança, o que os aproxima das mulheres a nível do traço (Eileen et al., 2020). Esses resultados indicam que a personalidade se ajusta aos desafios e às demandas sociais de cada fase do ciclo vital. Como comentado anteriormente, pessoas com elevada amabilidade tendem a ser mais queridas e integradas a seus grupos sociais, enquanto pessoas com baixa amabilidade tendem a ser desconsideradas com maior facilidade (Mroczek, 2020). É possível que o aumento da amabilidade seja uma adaptação importante, principalmente para os homens, já que as mulheres já apresentam maiores níveis de amabilidade ao longo da vida. As perdas de papéis sociais ao longo do processo de envelhecimento são aspectos de elevado impacto que podem acarretar isolamento, gerando consequências a nível físico e cognitivo. Portanto, como a amabilidade é um traço de personalidade que leva à inclusão e ao pertencimento, no processo de envelhecimento, ela contribui para a manutenção de comportamentos protetivos da saúde, física, emocional e cognitiva.

Nossos resultados encontraram uma correlação positiva fraca, porém significativa, entre a idade e a conscienciosidade para a amostra acompanhada longitudinalmente. Para a amostra inicial de respondentes ao formulário, a correlação entre conscienciosidade e idade não foi significativa. As coortes longitudinais que acompanham a personalidade ao longo do ciclo vital apresentam resultados diversos, algumas apontam para um incremento deste traço com o passar dos anos e outros para uma redução (Eileen et al., 2020).

As correlações encontradas nesta pesquisa foram classificadas como fracas, porém, para a psicologia diferencial, mesmo correlações de magnitude pequena podem ter implicações práticas importantes (Gignac & Szodorai, 2016). Por exemplo, uma pequena correlação entre a abertura e a habilidade cognitiva geral pode ter implicações importantes para a capacidade de resolução de problemas e o desenvolvimento de novas ideias, como a identificação de indivíduos com maior probabilidade de gerar soluções criativas para problemas complexos. Também não se pode desconsiderar que os efeitos psicológicos podem se acumular em sua

importância, mesmo que seus tamanhos de efeito sejam tradicionalmente considerados fracos (Funder & Ozer, 2020). Esta observação apresenta relevância principalmente pelo público estudado nesta pesquisa.

Baltes (1987) postula que o desenvolvimento inclui ganhos e perdas ao longo da maior parte da vida, sendo que a idade adulta mais velha é normalmente caracterizada por mais perdas. Assim, para otimizar o desenvolvimento na idade adulta, os indivíduos devem compensar automática ou intencionalmente as perdas crescentes e selecionar através da restrição de domínios e objetivos, essa é a teoria da Seleção-Otimização-Compensação. A teoria da Seleção-Otimização-Compensação da regulação do desenvolvimento pode ajudar a explicar tendências de traços que parecem desacelerar ou mesmo reverter mais tarde na vida (Kandler et al., 2015; S. Mueller et al., 2016). Por exemplo, desenvolver e manter uma carreira e competências relevantes pode tornar-se menos prioritário (ou nem sequer ser uma prioridade) na idade adulta tardia e na aposentadoria. Assim, os comportamentos associados à realização desses objetivos, aspectos da conscienciosidade, já não são necessários e são “selecionados” para gradativamente reduzirem. A correlação encontrada em nossos dados entre idade e conscienciosidade, para os participantes das três ondas (n=136) e não encontrada para a amostra inicial de respondentes ao formulário (n=438), possivelmente se relaciona ao desenho da pesquisa ser longitudinal. É provável que os indivíduos com maior conscienciosidade tenham tendido a permanecer por mais tempo, relação que se tornou ainda mais significativa para os indivíduos mais velhos.

As análises do acompanhamento longitudinal da amostra (n=136) indicaram a presença de diferenças significativas entre os participantes no momento de início da coleta de dados (intercepto) ($p < 0,010$), para as medidas cognitivas, o que aponta uma variância dos dados. Porém os resultados dos participantes ao longo das três ondas se mantiveram constantes ao longo do tempo (inclinação/*slope*) indicando que houve estabilidade dos escores intraindividuais nas variáveis estudadas. Nossa amostra foi constituída de pessoas idosas sem diagnóstico clínico relacionado à cognição, independentes e autônomas, portanto, um declínio cognitivo acentuado não seria esperado em um período de dois anos.

Ao longo do processo de envelhecimento observa-se uma mudança na estrutura cognitiva, a qual se caracteriza por declínios em algumas funções e em

outras incrementos. De acordo com Salthouse (2019) as pesquisas longitudinais revelam que quedas de cerca de 0,5 desvios padrão são esperadas por década na memória, velocidade de processamento e raciocínio abstrato a partir dos 60 anos. Porém para a função cognitiva de vocabulário observa-se aumentos com o passar do tempo, não sendo esperados declínios nessa função cognitiva nas trajetórias de envelhecimento normais. De acordo com Spreng and Turner (2019) no envelhecimento cognitivo saudável há uma performance preservada para atividades relacionadas a palavras e vocabulário que contrasta com o declínio ao longo dos anos na performance em atividades de memória e velocidade de processamento. Para os autores, uma provável explicação seria uma mudança no padrão de organização cerebral relacionado às redes cerebrais. Portanto, é provável que o período de acompanhamento de 2 anos não tenha sido suficiente para capturar o declínio cognitivo esperado no processo de envelhecimento. É possível que com um acompanhamento por um período maior desfechos diferentes sejam encontrados.

Em relação à variância inicial da cognição da amostra e a estabilidade da cognição encontrada no estudo, investigou-se a natureza preditiva das dimensões de personalidade e escolaridade nas trajetórias longitudinais das variáveis estudadas. Para a cognição geral, medida através do Miniexame do Estado Mental, assume-se que os diferentes valores iniciais no intercepto foram explicados pela extroversão, $b = -0,08$, $p = .004$, e abertura, $b = 0,07$, $p = .007$. Esses resultados indicam que, em nossa amostra, quanto maior a extroversão, menores foram os resultados no MMSE e quanto maior a abertura maior os resultados no MMSE no início da pesquisa. Nossos resultados são consonantes aos achados de Simon, Lee, and Stern (2020) em relação à extroversão e à abertura. Como mencionado anteriormente, indivíduos com elevada abertura tendem a ser curiosos, buscar ativamente a aquisição de conhecimentos novos e serem mais propensos a desenvolver a criatividade, atividades que ao longo do tempo podem auxiliar na manutenção da saúde cognitiva (Nishita et al., 2016; Simon et al., 2020). Em contrapartida, pessoas extrovertidas tendem a precisar de maior estímulo externo e o buscam ativamente, o que pode dificultar a aquisição de conhecimento caso este não venha junto a uma recompensa de curto prazo, o que pode explicar em parte a relação negativa entre essa característica e a cognição geral (Wettstein et al., 2019).

Em relação à memória semântica, confirmou-se a influência da amabilidade, $b = -0,75$, $p = .027$, e, assim como para a cognição geral, a influência da abertura, $b = 1,00$, $p = .004$, no intercepto, como preditores dos escores iniciais dos participantes. Segundo a literatura, a abertura é o traço de personalidade mais consistentemente correlacionado à cognição por representar comportamentos relacionados à busca ativa de compreensão do mundo e de aquisição de conhecimento. Consequentemente, esse padrão leva ao acúmulo de aprendizagem ao longo do tempo (Baek, Martin, Siegler, Davey, & Poon, 2016; Nishita et al., 2016; Rodriguez et al., 2019; Simon et al., 2020; Smith, 2016; Sutin, Stephan, Luchetti, & Terracciano, 2019; Terracciano et al., 2018).

Um resultado semelhante ocorreu na depressão devido à extroversão, $b = -0,13$, $p = .007$, e neuroticismo, $b = 0,24$, $p = .002$. Em nosso estudo, menores escores iniciais em extroversão e escores elevados em neuroticismo foram preditores de sintomatologia depressiva no início do estudo. Baixa extroversão e elevado neuroticismo são fatores de risco para sintomatologia depressiva (Olawa & Idemudia, 2020) pois predizem comportamentos relacionados a vivências sociais empobrecidas e alta sensibilidade a situações geradoras de estresse. Pessoas idosas com extroversão elevada apresentam maior engajamento em atividades sociais e menores índices de sintomatologia depressiva. Enquanto pessoas idosas com elevados índices de neuroticismo tendem a se engajar menos em atividades sociais e apresentar mais sintomatologia depressiva (Elliot et al., 2019; Klinger-König et al., 2018; Olawa & Idemudia, 2020). Nossos resultados também sugerem que a baixa extroversão e o alto neuroticismo são fatores de risco para sintomatologia depressiva em idades avançadas. Possivelmente o elevado neuroticismo e a baixa extroversão aumentem a presença de pensamentos ruminativos referentes a emoções negativas, o que potencializa a probabilidade de sintomatologia depressiva (Chen et al., 2020).

Na análise da variável depressão, a abertura explicou sua estabilidade temporal por seu efeito sobre a inclinação/*slope*, $b = 0,05$, $p = .038$. É possível que o traço de abertura tenha sido, em parte, estabilizador para que a sintomatologia depressiva não sofresse aumento, pela relação com comportamentos que promovem melhor aceitação social. Pessoas com baixa abertura tendem a ser menos flexíveis e a apresentar maior rigidez comportamental, o que, muitas vezes, pode impactar negativamente as relações sociais. Assim, maiores índices de abertura ao longo do

tempo, podem indicar comportamentos mais flexíveis, promovendo melhor aceitação social.

A amabilidade foi o único traço de personalidade que apresentou resultados significativos para explicar a estabilidade dos resultados ao longo do tempo (inclinação/*slope*) em relação à memória semântica, $b = 014$, $p = .049$. É possível que a amabilidade, por ser um traço promotor de comportamentos que auxiliam na formação de redes sociais saudáveis e positivas, proporcione estímulos cognitivos oportunizando discussões e trocas de informações, o que pode ser benéfico para a memória semântica.

8. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos na amostra acompanhada por dois anos não apresentaram diferenças entre os sexos para a maior parte dos fatores de personalidade (Amabilidade, Abertura, Conscienciosidade e Extroversão). Porém, foram encontradas diferenças significativas no fator neuroticismo tanto para a amostra acompanhada longitudinalmente, quanto para os dados coletados através do formulário inicial. Tradicionalmente, os estudos apontam que as mulheres apresentam pontuações mais elevadas em neuroticismo em todas as fases do ciclo vital. Várias teorias fornecem explicações para esse achado, como por exemplo a psicologia evolutiva, que propõe que as mulheres desenvolveram mecanismos psicológicos para proteger e cuidar de sua prole, o que as fez desenvolver uma maior sensibilidade às ameaças e preocupações. Alguns fatores biológicos e hormonais podem estar relacionados, além de fatores culturais e sociais. As expectativas culturais em relação às mulheres, incluindo pressões sociais e papéis tradicionais de gênero, podem contribuir para uma maior expressão de emoções negativas. Além disso, mulheres podem ser ensinadas ao longo do desenvolvimento a serem mais conscientes de suas emoções e a expressá-las abertamente.

A ausência de correlação entre o sexo e os outros traços de personalidade possivelmente se relaciona a questões culturais, uma vez que a amostra faz parte dos povos latinos. Os estudos apontam que em países onde os papéis sexuais são minimizados, como Estados Unidos e Europa, as diferenças entre os sexos apresentam maior discrepância, ocorrendo o contrário em países com características culturais muito demarcadas em relação aos papéis culturais de gênero, como o Brasil (Mac Giolla & Kajonius, 2019).

Um achado interessante neste estudo foi a ausência de diferença entre homens e mulheres para o fator amabilidade. Tradicionalmente os estudos apontam para pontuações mais elevadas em amabilidade no sexo feminino (Schmitt et al., 2017) porém, nossos resultados parecem apontar para uma redução dessa diferença em idades avançadas entre homens e mulheres. Uma possível explicação seria a mudança dos papéis sociais nesta fase da vida. Por exemplo, a aposentadoria faz com que a pessoa idosa tenha mais tempo livre para se dedicar a atividades que anteriormente as pressões produtivas impediam, como passar mais tempo com os

netos, possibilitando maior troca de afeto. É possível que o processo de envelhecimento acentue essa característica de personalidade tanto para os homens quanto para as mulheres, promovendo uma pontuação maior para os homens.

Em nossos resultados, a abertura foi o fator que apresentou mais correlações positivas com os aspectos cognitivos (cognição geral e a memória semântica). Esse resultado encontra-se em consonância com a literatura, que aponta essa característica de personalidade como um fator protetor em relação ao declínio cognitivo. Entretanto, as relações entre os traços de personalidade e a estabilidade da cognição não foram significativas na maior parte das variáveis analisadas. Um ponto importante de observação é o tempo de acompanhamento da amostra ser de apenas dois anos. A literatura aponta que o declínio cognitivo sofre quedas de cerca de 0,5 desvio-padrão ao longo de cada década, assim, é possível que um acompanhamento por um tempo mais longo revelasse resultados diferentes.

Outra questão que possa possivelmente explicar à ausência dos traços como preditores da estabilidade cognitiva é a escolha do instrumento utilizado para captar as características de personalidade. Os fatores de personalidade (Abertura, Conscienciosidade, Extroversão, Amabilidade e Neuroticismo) podem ser subdivididos em dimensões menores chamadas de facetas. Cada faceta representa um conjunto de características de comportamento específicas e distintas que se correlacionam entre si compondo o fator maior a que pertencem. Neste estudo o instrumento utilizado não foi capaz de captar as diferenças individuais em personalidade a nível das facetas e apenas os fatores, o que pode ter limitado a compreensão de relações mais aprofundadas entre as características de personalidade e as dimensões da cognição.

Também é possível que a distribuição sociodemográfica da nossa amostra e, principalmente, a prevalência de indivíduos com altos níveis educacionais tenha sido um fator que impossibilitou uma maior clareza nas associações entre traços de personalidade e estabilidade cognitiva. Portanto, para se compreender melhor as relações entre os traços de personalidade e a cognição, sugere-se um aprofundamento das análises através de um acompanhamento mais extenso da amostra e da utilização de um instrumento de personalidade que avalie os fatores e facetas da personalidade.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdel-Khalek, A. M. (2018). Sex Differences in Personality Dimensions in an Egyptian Sample. *Mankind quarterly*, 58 (4), 588–598. doi:<https://doi.org/10.46469/mq.2018.58.4.4>
- Abu Raya, M., Ogunyemi, A. O., Broder, J., Carstensen, V. R., Illanes-Manrique, M., & Rankin, K. P. (2023). The neurobiology of openness as a personality trait. *Front Neurol*, 14, 1235345. doi:10.3389/fneur.2023.1235345
- Abud, T., Kounidas, G., Martin, K. R., Werth, M., Cooper, K., & Myint, P. K. (2022). Determinants of healthy ageing: a systematic review of contemporary literature. *Aging Clin Exp Res*, 34(6), 1215-1223. doi:10.1007/s40520-021-02049-w
- Almeida, O. P., & Almeida, S. A. (1999). Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 57, 421-426.
- Anglim, J., Dunlop, P., Wee, S., Horwood, S., Wood, J., & Marty, A. (2022). *Personality and Intelligence: A Meta-Analysis*.
- Aschwanden, D., Strickhouser, J. E., Luchetti, M., Stephan, Y., Sutin, A. R., & Terracciano, A. (2021). Is personality associated with dementia risk? A meta-analytic investigation. *Ageing Research Reviews*, 67, 101269. doi:<https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101269>
- Ashton, M. C. (2018). *Individual Differences and Personality* (3 edition ed.). United Kindon: Academic Press.
- Baek, Y., Martin, P., Siegler, I. C., Davey, A., & Poon, L. W. (2016). Personality Traits and Successful Aging: Findings From the Georgia Centenarian Study. *The International Journal of Aging and Human Development*, 83(3), 207-227. doi:10.1177/0091415016652404
- Barack, D. L., & Krakauer, J. W. (2021). Two views on the cognitive brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 22(6), 359-371. doi:10.1038/s41583-021-00448-6
- Bayne, T., Brainard, D., Byrne, R. W., Chittka, L., Clayton, N., Heyes, C., . . . Suddendorf, T. (2019). What is cognition? *Current Biology*, 29(13), R608-R615.

- Becker, R. (2022). Gender and Survey Participation: An Event History Analysis of the Gender Effects of Survey Participation in a Probability-based Multi-wave Panel Study with a Sequential Mixed-mode Design. *2022*, *16*(1). doi:10.12758/mda.2021.08
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychol Bull*, *107*(2), 238-246. doi:10.1037/0033-2909.107.2.238
- Boyle, R., Knight, S. P., De Looze, C., Carey, D., Scarlett, S., Stern, Y., . . . Whelan, R. (2021). Verbal intelligence is a more robust cross-sectional measure of cognitive reserve than level of education in healthy older adults. *Alzheimer's Research & Therapy*, *13*(1), 128. doi:10.1186/s13195-021-00870-z
- Brearly, T. W., Shura, R. D., Martindale, S. L., Lazowski, R. A., Luxton, D. D., Shenal, B. V., & Rowland, J. A. (2017). Neuropsychological Test Administration by Videoconference: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neuropsychology Review*, *27*(2), 174-186. doi:10.1007/s11065-017-9349-1
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. B. a. J. S. Long (Ed.), *Testing structural equation models* Newbury Park, CA: Sage.
- Cai, Y., Song, W., Li, J., Jing, Y., Liang, C., Zhang, L., . . . Liu, G. H. (2022). The landscape of aging. *Sci China Life Sci*, *65*(12), 2354-2454. doi:10.1007/s11427-022-2161-3
- Camacho-Conde, J. A., & Galán-López, J. M. (2021). The Relationship Between Depression and Cognitive Deterioration in Elderly Persons. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *37*.
- Carmona, J. J., & Michan, S. (2016). Biology of Healthy Aging and Longevity. *Rev Invest Clin*, *68*(1), 7-16.
- Casagrande, M., Forte, G., Favieri, F., & Corbo, I. (2022). Sleep Quality and Aging: A Systematic Review on Healthy Older People, Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease. *Int J Environ Res Public Health*, *19*(14). doi:10.3390/ijerph19148457
- Chapman, B., Duberstein, P., Tindle, H. A., Sink, K. M., Robbins, J., Tancredi, D. J., & Franks, P. (2012). Personality predicts cognitive function over 7 years in older

persons. *Am J Geriatr Psychiatry*, 20(7), 612-621.
doi:10.1097/JGP.0b013e31822cc9cb

Costa, P. T., & McCrae, R. R. (2010). *NEO PI-R Inventário de personalidade neo revisado e inventário de cinco fatores NEO revisado - NEO-FFI-R (Versão Curta)*. São Paulo: Vetor.

D'Iorio, A., Garramone, F., Piscopo, F., Baiano, C., Raimo, S., & Santangelo, G. (2018). Meta-Analysis of Personality Traits in Alzheimer's Disease: A Comparison with Healthy Subjects. *J Alzheimers Dis*, 62(2), 773-787.
doi:10.3233/JAD-170901

Daskalopoulou, C., Koukounari, A., Wu, Y.-T., Terrera, G. M., Caballero, F. F., de la Fuente, J., . . . Prina, M. (2019). Healthy ageing trajectories and lifestyle behaviour: the Mexican Health and Aging Study. *Scientific Reports*, 9(1), 11041.
doi:10.1038/s41598-019-47238-w

Depue, R., & Fu, Y. (2013). On the nature of extraversion: variation in conditioned contextual activation of dopamine-facilitated affective, cognitive, and motor processes. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7(288).
doi:10.3389/fnhum.2013.00288

DeYoung, C. G. (2010). Personality Neuroscience and the Biology of Traits. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(12), 1165-1180.
doi:<https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00327.x>

DeYoung, C. G. (2015). Cybernetic Big Five Theory. *Journal of Research in Personality*, 56, 33-58. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jrp.2014.07.004>

Dias, J. G. M., Silva, P. R. A. d., & Alvez, T. C. d. T. F. (2015). Cognitive reserve in elderly: neuropsychological aspects and the education role in the latest findings. *Revista de Medicina*, 94(3), 136-146. doi:10.11606/issn.1679-9836.v94i3p136-146

Dominguez, L. J., Veronese, N., Vernuccio, L., Catanese, G., Inzerillo, F., Salemi, G., & Barbagallo, M. (2021). Nutrition, Physical Activity, and Other Lifestyle Factors in the Prevention of Cognitive Decline and Dementia. *Nutrients*, 13(11).
doi:10.3390/nu13114080

- Duchek, J. M., Aschenbrenner, A. J., Fagan, A. M., Benzinger, T. L. S., Morris, J. C., & Balota, D. A. (2020). The Relation Between Personality and Biomarkers in Sensitivity and Conversion to Alzheimer-Type Dementia. *J Int Neuropsychol Soc*, 26(6), 596-606. doi:10.1017/s1355617719001358
- Duron, E., Vidal, J.-S., Bounatiro, S., Ben Ahmed, S., Seux, M.-L., Rigaud, A.-S., . . . Martel, G. (2014). Relationships between Personality Traits, Medial Temporal Lobe Atrophy, and White Matter Lesion in Subjects Suffering from Mild Cognitive Impairment. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6, 195-195. doi:10.3389/fnagi.2014.00195
- Egele, V. S., & Stark, R. (2023). Specific health beliefs mediate sex differences in food choice. *Frontiers in Nutrition*, 10. doi:10.3389/fnut.2023.1159809
- Fischer, R., Lee, A., & Verzijden, M. N. (2018). Dopamine genes are linked to Extraversion and Neuroticism personality traits, but only in demanding climates. *Scientific Reports*, 8(1), 1733. doi:10.1038/s41598-017-18784-y
- Flores-Mendoza, C., & Saviotti, K. (2021). Brazilian Sex Differences on the Five Personality Dimensions and Socialization Difficulties. *Mankind quarterly*, 61(3), 518-540. doi:<https://doi.org/10.46469/mq.2021.61.3.8>
- Folstein, M. F. (2018). *MMSE-2: mini exame do estado mental*. São Paulo: Hogrefe.
- Friedman, H. S., Kern, M. L., & Reynolds, C. A. (2010). Personality and Health, Subjective Well-Being, and Longevity. *Journal of Personality*, 78(1).
- Friedman, H. S., Tucker, J. S., Tomlinson-Keasey, C., Schwartz, J. E., Wingard, D. L., & Criqui, M. H. (1993). Does childhood personality predict longevity? *J Pers Soc Psychol*, 65(1), 176-185.
- Funder, D. C., & Ozer, D. J. (2020). "Evaluating effect size in psychological research: Sense and nonsense": Corrigendum. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 3(4), 509-509. doi:10.1177/2515245920979282
- Garcia-Banda, G., Chellew, K., Fornes, J., Perez, G., Servera, M., & Evans, P. (2014). Neuroticism and cortisol: Pinning down an expected effect. *International Journal of Psychophysiology*, 91(2), 132-138. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.12.005>

- Gignac, G. E., & Szodorai, E. T. (2016). Effect size guidelines for individual differences researchers. *Personality and Individual Differences*, 102, 74-78. doi:<https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.069>
- Gow, A. (2016). Intelligence and Aging. In (pp. 1-13).
- Graham, E. K., Rutsohn, J. P., Turiano, N. A., Bendayan, R., Batterham, P. J., Gerstorf, D., . . . Mroczek, D. K. (2017). Personality Predicts Mortality Risk: An Integrative Data Analysis of 15 International Longitudinal Studies. *J Res Pers*, 70, 174-186. doi:10.1016/j.jrp.2017.07.005
- Graham, E. K., Weston, S. J., Turiano, N. A., Aschwanden, D., Booth, T., Harrison, F., . . . Mroczek, D. K. (2020). Is Healthy Neuroticism Associated with Health Behaviors? A Coordinated Integrative Data Analysis. *Collabra Psychol*, 6(1). doi:10.1525/collabra.266
- Hartshorne, J. K., & Germine, L. T. (2015). When does cognitive functioning peak? The asynchronous rise and fall of different cognitive abilities across the life span. *Psychol Sci*, 26(4), 433-443. doi:10.1177/0956797614567339
- Heid, A. R., Pruchno, R., Wilson-Genderson, M., & Cartwright, F. P. (2022). The Prospective Association of Personality Traits and Successful Aging. *Int J Aging Hum Dev*, 94(2), 193-214. doi:10.1177/0091415021989460
- Hoffman, P., & Morcom, A. M. (2018). Age-related changes in the neural networks supporting semantic cognition: A meta-analysis of 47 functional neuroimaging studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 84, 134-150. doi:<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.11.010>
- Hou, X., Allen, T. A., Wei, D., Huang, H., Wang, K., DeYoung, C. G., & Qiu, J. (2017). Trait compassion is associated with the neural substrate of empathy. *Cogn Affect Behav Neurosci*, 17(5), 1018-1027. doi:10.3758/s13415-017-0529-5
- Hübner, N., Spengler, M., Nagengast, B., Borghans, L., Schils, T., & Trautwein, U. (2021). When academic achievement (also) reflects personality: Using the personality-achievement saturation hypothesis (PASH) to explain differential associations between achievement measures and personality traits. *Journal of Educational Psychology*, 114. doi:10.1037/edu0000571

- Iacono, D., Zandi, P., Gross, M., Markesbery, W. R., Pletnikova, O., Rudow, G., & Troncoso, J. C. (2015). APO ϵ 2 and education in cognitively normal older subjects with high levels of AD pathology at autopsy: findings from the Nun Study. *Oncotarget*, 6(16), 14082-14091. doi:10.18632/oncotarget.4118
- IBGE. (2019). *Educação 2018*.
- IBGE. (2022). *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira [online]*. Retrieved from Available from: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>>.
- Irwin, M. R., & Vitiello, M. V. (2019). Implications of sleep disturbance and inflammation for Alzheimer's disease dementia. *Lancet Neurol*, 18(3), 296-306. doi:10.1016/s1474-4422(18)30450-2
- Kajonius, P. J., & Johnson, J. (2018). Sex differences in 30 facets of the five factor model of personality in the large public (N = 320,128). *Personality and Individual Differences*, 129, 126-130. doi:<https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.03.026>
- Kaup, A. R., Harmell, A. L., & Yaffe, K. (2019). Conscientiousness Is Associated with Lower Risk of Dementia among Black and White Older Adults. *Neuroepidemiology*, 52(1-2), 86-92. doi:10.1159/000492821
- Kern, M. L., & Friedman, H. S. (2008). Do Conscientious Individuals Live Longer? A Quantitative Review. *Health Psychology*, 27(5), 505-512. doi:10.1037/0278-6133.27.5.505
- Kline, R. (2016). *Princípios e prática da modelagem de equações estruturais* (4^a ed. ed.): Guilford.
- Kremen, W. S., Elman, J. A., Panizzon, M. S., Eglit, G. M. L., Sanderson-Cimino, M., Williams, M. E., . . . Franz, C. E. (2022). Cognitive Reserve and Related Constructs: A Unified Framework Across Cognitive and Brain Dimensions of Aging. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14. doi:10.3389/fnagi.2022.834765
- Lee, K., & Ashton, M. C. (2020). Sex differences in HEXACO personality characteristics across countries and ethnicities. *Journal of Personality*, 88(6), 1075-1090. doi:<https://doi.org/10.1111/jopy.12551>
- Li, T., Yan, X., Li, Y., Wang, J., Li, Q., Li, H., & Li, J. (2017). Neuronal Correlates of Individual Differences in the Big Five Personality Traits: Evidences from Cortical

- Morphology and Functional Homogeneity. *Frontiers in Neuroscience*, 11(414). doi:10.3389/fnins.2017.00414
- Löckenhoff, C., Chan, W., McCrae, R., De Fruyt, F., Jussim, L., De Bolle, M., . . . Terracciano, A. (2014). Gender Stereotypes of Personality: Universal and Accurate? *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 45. doi:10.1177/0022022113520075
- Lourenco, M. V., Frozza, R. L., de Freitas, G. B., Zhang, H., Kincheski, G. C., Ribeiro, F. C., . . . De Felice, F. G. (2019). Exercise-linked FNDC5/irisin rescues synaptic plasticity and memory defects in Alzheimer's models. *Nature Medicine*, 25(1), 165-175. doi:10.1038/s41591-018-0275-4
- Mac Giolla, E., & Kajonius, P. J. (2019). Sex differences in personality are larger in gender equal countries: Replicating and extending a surprising finding. *Int J Psychol*, 54(6), 705-711. doi:10.1002/ijop.12529
- Manrique-Millones, D., & Castillo-Blanco, R. (2021). Big Five Personality Inventory: Sex Differences in a Peruvian Sample. *Mankind quarterly*, 61(3), 542-544. doi:10.46469/mq.2021.61.3.9
- Marra, D. E., Hamlet, K. M., Bauer, R. M., & Bowers, D. (2020). Validity of teleneuropsychology for older adults in response to COVID-19: A systematic and critical review. *Clin Neuropsychol*, 34(7-8), 1411-1452. doi:10.1080/13854046.2020.1769192
- Mitkovic Voncina, M., Kosutic, Z., Pesic, D., Todorovic, D., Peulic, A., Lazarevic, M., . . . Lecic Tosevski, D. (2018). Family and Personality Predictors of Clinical Depression and Anxiety in Emerging Adults: Common, Distinctive, or a Vulnerability Continuum? *J Nerv Ment Dis*. doi:10.1097/NMD.0000000000000839
- Mroczek, D. K. (2020). Personality and Healthy Aging in 1945 and 2020: Reflecting on 75 Years of Research and Theory. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 75(3), 471-473. doi:10.1093/geronb/gbz125
- Muda, R., Kicia, M., Michalak-Wojnowska, M., Ginszt, M., Filip, A., Gawda, P., & Majcher, P. (2018). The Dopamine Receptor D4 Gene (DRD4) and Financial Risk-Taking: Stimulating and Instrumental Risk-Taking Propensity and Motivation

to Engage in Investment Activity. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12. doi:10.3389/fnbeh.2018.00034

Muhammad, T., & Meher, T. (2021). Association of late-life depression with cognitive impairment: evidence from a cross-sectional study among older adults in India. *BMC Geriatrics*, 21(1), 364. doi:10.1186/s12877-021-02314-7

Muthen, L., & Muthen, B. (2017). *MPlus user' guide* (8th ed. ed.).

Nagy, B., Protzner, A. B., van der Wijk, G., Wang, H., Cortese, F., Czigler, I., & Gaál, Z. A. (2022). The modulatory effect of adaptive task-switching training on resting-state neural network dynamics in younger and older adults. *Scientific Reports*, 12(1), 9541. doi:10.1038/s41598-022-13708-x

Newsom, J. T. (2015). *Longitudinal Structural Equation Modeling: A Comprehensive Introduction*. New York: Routledge.

Nichols, E., Steinmetz, J. D., Vollset, S. E., Fukutaki, K., Chalek, J., Abd-Allah, F., . . . Vos, T. (2022). Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Public Health*, 7(2), e105-e125. doi:10.1016/S2468-2667(21)00249-8

Nishita, Y., Tange, C., Tomida, M., Otsuka, R., Ando, F., & Shimokata, H. (2016). Personality and global cognitive decline in Japanese community-dwelling elderly people: A 10-year longitudinal study. *J Psychosom Res*, 91, 20-25. doi:10.1016/j.jpsychores.2016.10.004

Ohseto, H., Ishikuro, M., Kikuya, M., Obara, T., Igarashi, Y., Takahashi, S., . . . Kuriyama, S. (2018). Relationships among personality traits, metabolic syndrome, and metabolic syndrome scores: The Kakegawa cohort study. *J Psychosom Res*, 107, 20-25. doi:10.1016/j.jpsychores.2018.01.013

Olawa, B. D., & Idemudia, E. S. (2020). The extraversion-neuroticism and geriatric depression relations: do social engagements and social supports have roles to play? *Heliyon*, 6(12), e05719. doi:<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05719>

OPAS. (2022). *Década do Envelhecimento Saudável: Relatório de Linha de Base*. Retrieved from.

Washington, DC.: <https://doi.org/10.37774/9789275726587>

- Ouanes, S., & Popp, J. (2019). High Cortisol and the Risk of Dementia and Alzheimer's Disease: A Review of the Literature. *Front Aging Neurosci*, 11, 43. doi:10.3389/fnagi.2019.00043
- Pal, S., & Tyler, J. K. (2016). Epigenetics and aging. *Sci Adv*, 2(7), e1600584. doi:10.1126/sciadv.1600584
- Pichet Binette, A., Vachon-Preseu, É., Morris, J., Bateman, R., Benzinger, T., Collins, D. L., . . . Villeneuve, S. (2020). Amyloid and Tau Pathology Associations With Personality Traits, Neuropsychiatric Symptoms, and Cognitive Lifestyle in the Preclinical Phases of Sporadic and Autosomal Dominant Alzheimer's Disease. *Biol Psychiatry*. doi:10.1016/j.biopsych.2020.01.023
- Rahman, M. S., Guban, P., Wang, M., Melas, P. A., Forsell, Y., & Lavebratt, C. (2017). The serotonin transporter promoter variant (5-HTTLPR) and childhood adversity are associated with the personality trait openness to experience. *Psychiatry Res*, 257, 322-326. doi:10.1016/j.psychres.2017.07.071
- Rodriguez, C., Jagadish, A., Meskaldji, D.-E., Haller, S., Herrmann, F., Van De Ville, D., & Giannakopoulos, P. (2019). STRUCTURAL CORRELATES OF PERSONALITY DIMENSIONS IN NORMAL AGING AND MILD COGNITIVE IMPAIRMENT. *Alzheimer's & Dementia*, 15, P764. doi:10.1016/j.jalz.2019.06.2816
- Roemer, L., Lechner, C. M., & Rammstedt, B. (2022). Beyond Competencies: Associations between Personality and School Grades Are Largely Independent of Subject-Specific and General Cognitive Competencies. *J Intell*, 10(2). doi:10.3390/jintelligence10020026
- Rosseel, Y. (2011). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *J Stat Softw*, 48. doi:10.18637/jss.v048.i02
- Salthouse, T. A. (2019). Trajectories of normal cognitive aging. *Psychol Aging*, 34(1), 17-24. doi:10.1037/pag0000288
- Schaie, K. W., & Willis, S. L. (2010). The Seattle Longitudinal Study of Adult Cognitive Development. *ISSBD Bull*, 57(1), 24-29.

- Schmitt, D. P., Long, A. E., McPhearson, A., O'Brien, K., Remmert, B., & Shah, S. H. (2017). Personality and gender differences in global perspective. *Int J Psychol*, *52 Suppl 1*, 45-56. doi:10.1002/ijop.12265
- Shi, L., Chen, S. J., Ma, M. Y., Bao, Y. P., Han, Y., Wang, Y. M., . . . Lu, L. (2018). Sleep disturbances increase the risk of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*, *40*, 4-16. doi:10.1016/j.smr.2017.06.010
- Shine, J. M., Breakspear, M., Bell, P. T., Ehgoetz Martens, K. A., Shine, R., Koyejo, O., . . . Poldrack, R. A. (2019). Human cognition involves the dynamic integration of neural activity and neuromodulatory systems. *Nat Neurosci*, *22*(2), 289-296. doi:10.1038/s41593-018-0312-0
- Simon, S. S., Lee, S., & Stern, Y. (2020). Personality-cognition associations across the adult life span and potential moderators: Results from two cohorts. *J Pers*, *88*(5), 1025-1039. doi:10.1111/jopy.12548
- Smillie, L. D., Jach, H. K., Hughes, D. M., Wacker, J., Cooper, A. J., & Pickering, A. D. (2019). Extraversion and reward-processing: Consolidating evidence from an electroencephalographic index of reward-prediction-error. *Biol Psychol*, *146*, 107735. doi:10.1016/j.biopsycho.2019.107735
- Smith, G. E. (2016). Healthy cognitive aging and dementia prevention. *Am Psychol*, *71*(4), 268-275. doi:10.1037/a0040250
- South, S. C., Jarnecke, A. M., & Vize, C. E. (2018). Sex differences in the Big Five model personality traits: A behavior genetics exploration. *Journal of Research in Personality*, *74*, 158-165. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jrp.2018.03.002>
- Sowa, A., Tobiasz-Adamczyk, B., Topór-Mądry, R., Poscia, A., & la Milia, D. I. (2016). Predictors of healthy ageing: public health policy targets. *BMC Health Services Research*, *16*(5), 289. doi:10.1186/s12913-016-1520-5
- Spreng, R. N., & Turner, G. R. (2019). The Shifting Architecture of Cognition and Brain Function in Older Adulthood. *Perspect Psychol Sci*, *14*(4), 523-542. doi:10.1177/1745691619827511
- Stanek, K. C., & Ones, D. S. (2023). Meta-analytic relations between personality and cognitive ability. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *120*(23), e2212794120. doi:doi:10.1073/pnas.2212794120

- Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E. M., Bartrés-Faz, D., Belleville, S., Cantilon, M., Chetelat, G., . . . Vuoksima, E. (2020). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimers Dement*, *16*(9), 1305-1311. doi:10.1016/j.jalz.2018.07.219
- Sutin, A. R., Stephan, Y., Luchetti, M., & Terracciano, A. (2019). Five-factor model personality traits and cognitive function in five domains in older adulthood. *BMC Geriatr*, *19*(1), 343. doi:10.1186/s12877-019-1362-1
- Sutin, A. R., Stephan, Y., & Terracciano, A. (2018). Facets of Conscientiousness and risk of dementia. *Psychol Med*, *48*(6), 974-982. doi:10.1017/S0033291717002306
- Terracciano, A., Iacono, D., O'Brien, R. J., Troncoso, J. C., An, Y., Sutin, A. R., . . . Resnick, S. M. (2013). Personality and resilience to Alzheimer's disease neuropathology: a prospective autopsy study. *Neurobiol Aging*, *34*(4), 1045-1050. doi:10.1016/j.neurobiolaging.2012.08.008
- Terracciano, A., Stephan, Y., Luchetti, M., Albanese, E., & Sutin, A. R. (2017). Personality traits and risk of cognitive impairment and dementia. *J Psychiatr Res*, *89*, 22-27. doi:10.1016/j.jpsychires.2017.01.011
- Terracciano, A., Stephan, Y., Luchetti, M., & Sutin, A. R. (2018). Cognitive Impairment, Dementia, and Personality Stability Among Older Adults. *Assessment*, *25*(3), 336-347. doi:10.1177/1073191117691844
- Thompson, A. E., Anisimowicz, Y., Miedema, B., Hogg, W., Wodchis, W. P., & Aubrey-Bassler, K. (2016). The influence of gender and other patient characteristics on health care-seeking behaviour: a QUALICOPC study. *BMC Family Practice*, *17*(1), 38. doi:10.1186/s12875-016-0440-0
- Turiano, N. A., Graham, E. K., Weston, S. J., Booth, T., Harrison, F., James, B. D., . . . Mroczek, D. K. (2020). Is Healthy Neuroticism Associated with Longevity? A Coordinated Integrative Data Analysis. *Collabra Psychol*, *6*(1). doi:10.1525/collabra.268
- Udochi, A. L., Blain, S. D., Sassenberg, T. A., Burton, P. C., Medrano, L., & DeYoung, C. G. (2022). Activation of the default network during a theory of mind task

- predicts individual differences in agreeableness and social cognitive ability. *Cogn Affect Behav Neurosci*, 22(2), 383-402. doi:10.3758/s13415-021-00955-0
- Ueda, I., Kakeda, S., Watanabe, K., Sugimoto, K., Igata, N., Moriya, J., . . . Korogi, Y. (2018). Brain structural connectivity and neuroticism in healthy adults. *Scientific Reports*, 8(1), 16491. doi:10.1038/s41598-018-34846-1
- Wacker, J., & Smillie, L. D. (2015). Trait Extraversion and Dopamine Function. *Social and Personality Psychology Compass*, 9(6), 225-238. doi:<https://doi.org/10.1111/spc3.12175>
- Wadsworth, H. E., Dhima, K., Womack, K. B., Hart, J., Jr., Weiner, M. F., Hynan, L. S., & Cullum, C. M. (2018). Validity of Teleneuropsychological Assessment in Older Patients with Cognitive Disorders. *Arch Clin Neuropsychol*, 33(8), 1040-1045. doi:10.1093/arclin/acx140
- Wang, X., Zhuang, K., Li, Z., & Qiu, J. (2022). The functional connectivity basis of creative achievement linked with openness to experience and divergent thinking. *Biol Psychol*, 168, 108260. doi:10.1016/j.biopsycho.2021.108260
- Wang, Z., Heizhati, M., Wang, L., Li, M., Yang, Z., Lin, M., . . . Li, N. (2022). Poor sleep quality is negatively associated with low cognitive performance in general population independent of self-reported sleep disordered breathing. *BMC Public Health*, 22(1), 3. doi:10.1186/s12889-021-12417-w
- Weisberg, Y. J., Deyoung, C. G., & Hirsh, J. B. (2011). Gender Differences in Personality across the Ten Aspects of the Big Five. *Front Psychol*, 2, 178. doi:10.3389/fpsyg.2011.00178
- WHO, W. H. O. (2020). *Decade of Healthy Ageing 2021–2030*. Retrieved from Retrieved from the World Health Organization website: <https://www.who.int/publications/m/item/decade-of-healthy-ageing-plan-of-action>
- Wilmot, M. P., & Ones, D. S. (2022). Agreeableness and Its Consequences: A Quantitative Review of Meta-Analytic Findings. *Pers Soc Psychol Rev*, 26(3), 242-280. doi:10.1177/10888683211073007
- Wu, Z., Zhong, X., Peng, Q., Chen, B., Zhang, M., Zhou, H., . . . Ning, Y. (2021). Longitudinal Association Between Cognition and Depression in Patients With

Late-Life Depression: A Cross-Lagged Design Study. *Frontiers in Psychiatry*, 12. doi:10.3389/fpsy.2021.577058

Zaccaria, D., Cavalli, S., Masotti, B., Gomes Da Rocha, C., von Gunten, A., & Jopp, D. S. (2022). Social Isolation and Loneliness among Near-Centenarians and Centenarians: Results from the Fordham Centenarian Study. *Int J Environ Res Public Health*, 19(10). doi:10.3390/ijerph19105940

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Personalidade e Velocidade de Progressão de Transtornos Neurocognitivos em Idosos

Pesquisador: Carmen Elvira Flores Mendoza Prado

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 19593119.7.0000.5149

Instituição Proponente: PRO REITORIA DE PESQUISA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.713.828

Apresentação do Projeto:

Segundo o pesquisador, a pesquisa se resume da seguinte maneira: "diversos estudos tem procurado elucidar as relações existentes fatores biológicos e psicossociais como possíveis preditores da velocidade de progressão do Transtorno Neurocognitivo. Este estudo se propõe a investigar o perfil de personalidade anterior à doença e suas relações com a velocidade de progressão da doença no sentido de auxiliar a elucidar as relações existentes entre os traços de personalidade e o curso dos Transtornos Neurocognitivos." O estudo terá um desenho Longitudinal, Observacional e Associativo no qual participarão 50 Idosos portadores de TN devido à Doença de Alzheimer de ambos os sexos e seus respectivos cuidadores. A coleta de dados consista em o preenchimento o questionário sócio demográfico, o NEO PI-R (versão hetero), a escala CDR e as escalas de funcionalidade referente ao Idoso. A média de tempo estimada para cada coleta de dados é de 1 hora e 20 minutos. Em seguida Após será aplicado o Mini exame do Estado Mental no Idoso com Transtorno Neurocognitivo e o NEO PI-R (versão auto-avaliação).

Objetivo da Pesquisa:

Segundo o pesquisador, o objetivo principal da pesquisa é: "O objetivo principal deste trabalho é

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos,6627 2º Ad Sl 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 3.713.828

Investigar as características de personalidade, anterior à doença, de Idosos com Transtornos Neurocognitivos (TN) e sua relação com a velocidade de progressão deste.”

Os objetivos secundários da pesquisa citados foram: “Investigar as relações existentes entre Idade, escolaridade, nível socioeconômico, e o fator geral de personalidade dos Idosos com TN; Investigar as relações existentes entre gravidade do Transtorno Neurocognitivo e as características de personalidade do Idosos com TN; e Investigar as relações existentes entre a velocidade de progressão do Transtorno Neurocognitivo e as características de personalidade do Idosos.”

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

No resumo do projeto, o pesquisador comento da seguinte forma sobre os riscos da pesquisa: “Estes procedimentos apresentam riscos mínimos, podendo trazer algum desconforto ao paciente, mas que serão devidamente resolvidos.” Embora no resumo do projeto não descreve como este risco seria resolvido, no TALE e TCLE deixa claro a suspensão das atividades da pesquisa conforme o desejo do participante. Há de destacar que os participantes da pesquisa fazem parte de uma população vulnerável (adultos com transtorno neuro-cognitivo). Por esta razão a participação destes adultos é minimizado no desenho, sendo a maior coleta de informação dos cuidadores dos mesmos. Além disso, descrevem critérios detalhados de inclusão e exclusivo para garantir que somente aquelas pessoas com autonomia para participar.

Os benefícios da pesquisa são descritos da seguinte forma pelo pesquisador: “Os participantes receberão uma breve análise de sua personalidade e o resultado dos instrumentos de avaliação da funcionalidade e de rastreio cognitivo.”

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para a área de Psicologia com previsão de término em 30/09/2022.

As solicitações do COEP foram atendidas: 1) Foi alterado o TCLE e TALE para que seja um convite direto para um participante específico (cuidador ou Idoso) e as atividades específicos a serem feitas; 2) Foi alterado o texto do TCLE para que seja direcionado ao consentimento de participação para o Idoso pelo qual o familiar é responsável;

3) Foi acrescentado um TCLE para o consentimento para a participação das atividades direcionados ao cuidador; 4) Foi incluído espaço para rubrica do participante e pesquisador nas páginas do

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad 81 2005

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.713.828

TCLEs e TALE sem assinatura; 5) Foi estimado o tempo de participação na pesquisa, no TCLE e no TALE.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes termos: folha de rosto, projeto completo, resumo do projeto, TCLE para cuidadores, TCLE para responsáveis do Idoso, TALE e TCLe do Idoso, e parecer consubstanciado

Recomendações:

Recomenda-se a aprovação do projeto de pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos favoráveis à aprovação do projeto "Personalidade e Velocidade de Progressão de Transtornos Neurocognitivos em Idosos" da pesquisadora responsável Profa. Dra. Carmen Elvira Flores Mendoza Prado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado conforme parecer.

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o COEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1370943.pdf	06/10/2019 20:45:37		Acelto
Outros	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_3589216_RESPOSTA.docx	06/10/2019 20:44:40	KAREN ROSÂNGELA SILVA DE SOUZA	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ATIVIDADES_CUIDADOR.docx	06/10/2019 20:44:24	KAREN ROSÂNGELA SILVA DE SOUZA SAVIOTTI	Acelto
TCLE / Termos de	TALE_IDOSO.docx	06/10/2019	KAREN	Acelto

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad 81 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 3.713.828

Assentimento / Justificativa de <u>Ausência</u>	TALE_IDOSO.docx	20:41:21	SILVA DE SOUZA SAVIOTTI	Acelto
Outros	TCLE_ATIVIDADES_IDOSO.docx	30/09/2019 23:34:59	KAREN ROSÂNGELA SILVA DE SOUZA	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Doutorado_para_Plataforma_Br asil_Karen_Saviotti.pdf	19/08/2019 22:42:24	KAREN ROSÂNGELA SILVA DE SOUZA	Acelto
Outros	CDR.jpg	19/08/2019 21:18:52	KAREN ROSÂNGELA SILVA DE SOUZA	Acelto
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	19/08/2019 21:00:17	KAREN ROSÂNGELA SILVA DE SOUZA	Acelto
Parecer Anterior	Parecer_Fafich.pdf	27/06/2019 22:01:39	KAREN ROSÂNGELA SILVA DE SOUZA	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 19 de Novembro de 2019

Assinado por:
Eliane Cristina de Freitas Rocha
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad S/ 2005
 Bairro: Unidade Administrativa II CEP: 31.270-901
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3409-4592 E-mail: coep@prpq.ufmg.br

ANEXO B – ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA

(de Sheikh e Yesavage, 1986 - Versão curta)

Nome: _____ Data: _____

- 1 Você está satisfeito com sua vida? sim não
- 2 Você tem abandonado muitas de suas atividades e interesses? não sim
- 3 Você tem a sensação de que sua vida está vazia? não sim
- 4 Você se aborrece com facilidade? não sim
- 5 Você habitualmente está de bom humor? sim não
- 6 Você tem medo de que algo ruim possa lhe acontecer? não sim
- 7 Você se sente feliz na maior parte do tempo? sim não
- 8 Você se sente freqüentemente sem ajuda, desamparado? não sim
- 9 Você prefere ficar em casa ao invés de sair e fazer coisas novas? não sim
- 10 Você acha que sua memória é pior do que a das outras pessoas? não sim
- 11 Você acha maravilhoso viver nos dias de hoje? sim não
- 12 Você atualmente se sente sem valor? não sim
- 13 Você se sente cheio de energia? sim não
- 14 Você se julga sem esperança em relação a sua situação atual? não sim
- 15 Você acha que a maioria das pessoas vive melhor do que você? não sim

Contar 1 ponto para cada resposta com conotação depressiva (col. da direita), 0 para as outras

Pontuação total: _____ / 15

Interpretação:

De 0 a 5 pontos: exame normal

De 6 a 10 pontos: indícios de quadro depressivo leve

Acima de 11 pontos: provável depressão severa.

Referência: Yesavage J, Brink T, Rowe T, et al: Development and validation of a

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Para o participante Controle)

O Sr.(a) está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa: “PERSONALIDADE E VELOCIDADE DE PROGRESSÃO DE TRANSTORNOS NEUROCOGNITIVOS”. O objetivo principal deste trabalho é investigar as características de personalidade e sua relação com a velocidade de progressão da perda de memória.

Nesse estudo os indivíduos idosos participantes responderão um formulário na internet sobre questões de saúde geral e personalidade que levam cerca de 30 minutos. Após será feita uma vídeo chamada para a realização de questionários referentes à cognição e a memória com cerca de 30 minutos de duração. O senhor(a) será acompanhado por 3 anos com reavaliações periódicas para verificar o status cognitivo.

Estes procedimentos podem trazer alguma fadiga ou desconforto psicológico durante o processo de avaliação, mas que serão devidamente atenuados e resolvidos no momento em que ocorrerem através da intervenção do pesquisador por meio de diálogo ou marcação de nova reunião para finalização da aplicação dos instrumentos. Seus dados ficarão gravados em uma pasta segura e a vídeo chamada será realizada através de plataforma criptografada a fim de garantir o sigilo das informações. Você está livre para, a qualquer momento, pedir a suspensão das atividades caso seja este seu desejo. Não há benefício direto para o participante, pois trata-se de um estudo observacional que será realizado através de questionários. A pesquisa contribuirá para elucidar as relações existentes entre os traços de personalidade e a velocidade de progressão da perda de memória, o que pode auxiliar, no futuro em busca de estratégias de prevenção e tratamento dos Transtornos Neurocognitivos.

Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados desconfortos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado que estes serão sanados no momento pelo pesquisador responsável. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos. Você terá acesso à profissional responsável pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal pesquisadora é Karen Rosângela Silva de Souza Saviotti, sob orientação da professora Carmen Frores-Mendoza, Programa de Pós Graduação em Neurociências. A pesquisadora principal pode ser encontrada na Rua Alfenas 373 – telefone: (31) 984495909. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) AV. Presidente Antonio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005. Telefone: (031) 3409-4592 - E-mail: coep@prpq.ufmg.br.

Nos comprometemos a utilizar os dados coletados somente para esta pesquisa. Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu li e ficaram claros quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Eu sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Ao clicar no quadro ao lado concordo com os termos deste TCLE.

Nome completo do participante/responsável legal

Data: _____

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

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG
Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.
Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.
E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 34094592.

APÊNDICE B – MODELO DO FORMULÁRIO ELETRÔNICO

Pesquisa Personalidade e Cognição

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail *

2. Por favor, informe o número que você utiliza no WhatsApp com *
DDD 90000-0000:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O Sr.(a) está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa: "PERSONALIDADE E VELOCIDADE DE PROGRESSÃO DE TRANSTORNOS NEUROCOGNITIVOS". O objetivo principal deste trabalho é investigar as características de personalidade e sua relação com o declínio da memória em pessoas acima de 55 anos de idade.

Nesse estudo os participantes: 1) responderão a um formulário na internet sobre questões de saúde geral e personalidade (30 minutos), e 2) serão convidados para uma videochamada para a realização de questionários referentes à cognição e a memória (30 minutos). O participante será acompanhado por 3 anos, de forma semestral, com reavaliações periódicas para verificar seu estado cognitivo.

Caso esses procedimentos gerem alguma fadiga ou desconforto psicológico, estes serão devidamente atenuados e resolvidos no momento em que ocorrerem através da intervenção do pesquisador por meio de diálogo ou marcação de nova reunião para finalização da aplicação dos instrumentos. Seus dados ficarão gravados em uma pasta segura e a videochamada será realizada através de plataforma criptografada a fim de garantir o sigilo das informações. Você está livre para, a qualquer momento, pedir a suspensão das atividades caso seja este seu desejo. Não há benefício direto para o participante, pois trata-se de um estudo observacional que será realizado através de questionários. A pesquisa contribuirá para elucidar as relações existentes entre os traços de personalidade e a velocidade de progressão da perda de memória, o que pode auxiliar na busca de estratégias de prevenção e tratamento dos Transtornos Neurocognitivos.

Para participar deste estudo o Sr.(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos. A principal pesquisadora é Karen Rosângela Silva de Souza Saviotti, sob orientação da professora Carmen Flores-Mendoza, Programa de Pós-Graduação em Neurociências. A pesquisadora principal pode ser encontrada na Rua Alfenas 373 – telefone: (31) 984495909. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) AV. Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte/MG - CEP 31270-901 Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005. Telefone: (031) 3409-4592. E-mail: coep@ppgq.ufmg.br.

Nos comprometemos a utilizar os dados coletados somente para esta pesquisa. Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resoluções N° 466/12; 441/11 e a Portaria 2.201 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

EU li o Termo e ficaram claros quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo

voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Eu sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

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

COEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG
 Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005.
 Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901.
 E-mail: coep@prmo.ufmg.br. Tel: 3409-4592

3. **Eu concordo: ***

Marque todas que se aplicam.

- Em participar e que o material coletado seja utilizado em pesquisas de forma sigilosa.

Dados de identificação

Preencha os dados abaixo com as suas informações.

4. **Nome completo: ***

5. **Data de nascimento: ***

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

6. **Naturalidade: ***

7. **Idade: ***

8. **Sexo** *

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

9. **Escolaridade:** *

Marcar apenas uma oval.

Fundamental Incompleto

Fundamental Completo

Médio Incompleto

Médio Completo

Superior Incompleto

Superior Completo

10. **Estado Civil:** *

Marcar apenas uma oval.

Solteiro(a)

Casado(a) / União Estável

Separado(a)

Viúvo(a)

Outro: _____

11. **Escreva abaixo qual é sua ocupação. Preencha também se já estiver aposentado. Exemplo: advogado aposentado.**

12. Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal? *

Marcar apenas uma oval.

- Até 1 salário mínimo (até R\$ 1.100,00)
- Mais de 1 até 3 salários mínimos (de R\$ 1.100,01 a R\$ 3.300,00)
- Mais de 3 até 10 salários mínimos (de R\$ 3.300,01 a R\$ 11.000,00)
- Mais de 10 salários mínimos (acima de R\$ 11.000,00)

Endereço

Preencha abaixo com as suas informações.

13. Rua/Av.: *

14. Nº: *

15. Complemento:

16. Bairro: *

17. Cidade: *

18. Estado: *

19. País: *

Dados sociodemográficos

Todos os itens de eletroeletrônicos descritos abaixo devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

20. Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4

Não 4 ou mais

21. Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4

Não 4 ou mais

22. Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

23. Quantidade de banheiros *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

24. DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e
desconsiderando DVD de automóvel *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

25. Quantidade de geladeiras *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

26. Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

27. Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

28. Quantidade de lavadora de louças *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

29. Quantidade de fornos de micro-ondas *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

30. Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

31. Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca *

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4
Não 4 ou mais

32. A água utilizada neste domicílio é proveniente de? *

Marcar apenas uma oval.

- Rede geral de distribuição
 Poço ou nascente
 Outro meio

33. Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é: *

Marcar apenas uma oval.

- Asfaltada
 Terra

34. 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. *

Marcar apenas uma oval.

- Fundamental Incompleto
- Fundamental Completo
- Médio Completo
- Médio Incompleto
- Superior Incompleto
- Superior Completo

Doenças pré-existent

35. Com relação a doenças pré-existentes, marque quais dos problemas listados abaixo você apresenta:

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não
Problemas cardíacos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hipertensão arterial?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Problemas com colesterol?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Algun transtorno do sistema digestivo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Úlceras?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Problemas de memória?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doença de Alzheimer ou outra demência diagnosticada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Incontinência urinária?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diabetes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hipoglicemia?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hipertireoidismo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hipotireoidismo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anemia?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Depressão?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Já fez tratamento psiquiátrico?

A/C(Derrame ou Isquemias?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trombose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parkinson	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

36. Outros distúrbios que não foram relacionados acima:

37. Já teve algum tipo de Câncer

38. Se já foi hospitalizado, em que ano e por qual motivo?

Medicação

39. Escreva abaixo quais medicamentos costuma usar e por qual motivo os utiliza:

70. Tem algum problema de visão grave (degeneração macular, glaucoma, catarata não operada) que te atrapalham no dia a dia? *

Sim

Não

71. Apresenta dificuldade auditiva ou usa aparelho auditivo? *

Sim

Não

72. Alguém te ajudou a responder este questionário? *

Sim

Não

73. Se sim, quem lhe ajudou preencher (grau de parentesco)?

74. Onde você preencheu este formulário? *

Celular

Computador

Tablet

Outro: _____

75. Como teve conhecimento desta pesquisa? *

- Divulgação por Whatsapp
- Instagram
- Através de um amigo
- Através de um parente
- Facebook
- Outro: _____

76. Na próxima etapa a pesquisa será intermediada por uma psicóloga. Você tem algum problema na memória, visão ou audição? *

77. Você possui algum conhecimento em psicologia? Se sim, indique qual (quais):

APÊNDICE C – MODELO DE CARTA DEVOLUTIVA



Universidade Federal de Minas Gerais
Departamento de Psicologia
Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais (LADI)

Devolutiva de Participação – Onda 1

Prezado(a)

Anete Guedes,

A presente devolutiva contém os resultados de sua participação na testagem referente à pesquisa “Personalidade e Velocidade de Progressão de Transtornos Neurocognitivos em Pessoas da Terceira Idade”. Logo abaixo você encontrará uma breve descrição sobre cognição dos testes psicológicos utilizados e uma referência para entender o seu resultado.

I. Dados de Identificação Participante:

Nome:

Data de Nascimento:

Período de Participação:

Local: Encontro realizado online no formato síncronico.

Responsável pela pesquisa: Psicóloga doutoranda Karen Rosângela Silva de Souza Saviotti (CRP: [REDACTED]).

II. Breve explicação sobre Cognição e Funções Cognitivas

As funções cognitivas são os processos mentais que permitem que uma pessoa resolva situações-problema corriqueiras do dia a dia através da percepção, da abstração, do raciocínio, e do armazenamento de informações captadas pelos sentidos.

Dentre as funções cognitivas estão a **Atenção** (capacidade de manter o foco em uma determinada tarefa por certo período de tempo, por exemplo, quando estamos dirigindo ou atravessando uma rua) e a **Memória** (capacidade de buscar palavras para manter um diálogo, lembrar datas e nomes).

Durante o processo de envelhecimento é natural e esperado que haja certo declínio em nossas funções cognitivas, porém um declínio além do esperado pode indicar algum tipo de distúrbio psicológico com causalidade cerebral. Por isso é importante estar sempre atento às nossas funções cognitivas.

III. Instrumentos de Avaliação Utilizados:

Teste MMSE 2

O teste Mini Exame do Estado Mental é um instrumento de rastreio cognitivo para várias funções cognitivas: orientação espacial, temporal, memória imediata e de evocação, cálculo, linguagem-nomeação.

Bateria BAMS

A Bateria BAMS avalia processos de memória semântica, portanto, avalia a memória para palavras e conceitos.

Teste RAVLT

O teste RAVLT é uma medida de avaliação da capacidade de aprendizagem e da capacidade de relembrar conteúdos que foram aprendidos em um período específico (ex. relembrar o café da manhã do dia anterior).

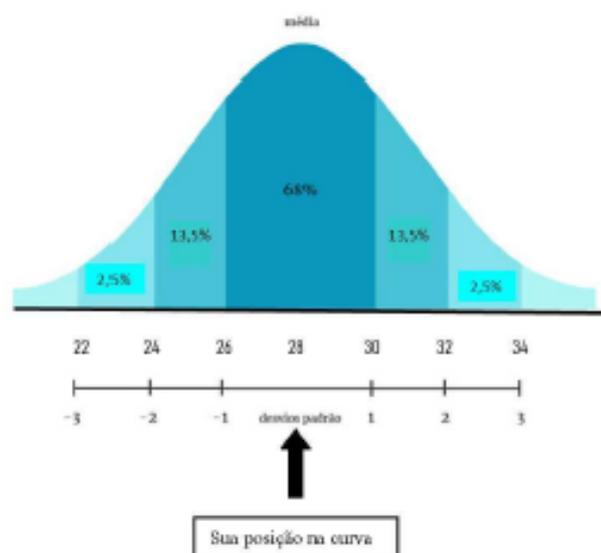
IV. Desempenho nos Testes:

Teste MMSE 2

O MMSE 2 fornece tabelas de comparação quando se aplica presencialmente em um consultório. Como sua aplicação foi realizada no formato online, o resultado que aqui se apresenta se refere apenas a uma estimativa com base no desempenho de pessoas que foram submetidas ao teste no formato tradicional.

Seu resultado foi:

Ano	RESULTADO MMSE2	Média da População	Desvio Padrão	Classificação
2021				média

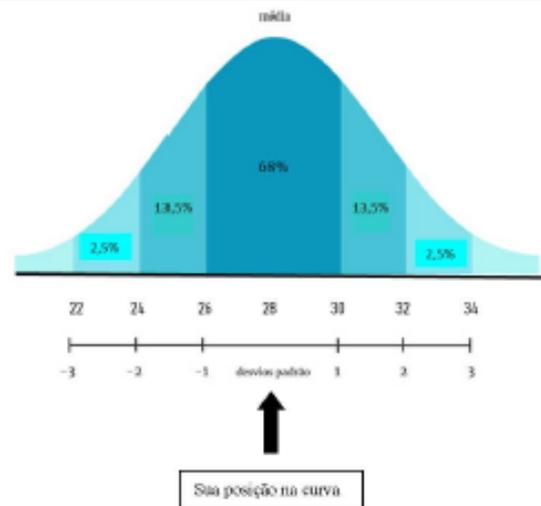


Bateria BAMS

Assim como o MMSE 2, a Bateria BAMS possui normas para a aplicação em consultório no formato papel e caneta. Como a aplicação do teste foi realizada no formato online o resultado que aqui se apresenta se refere também a uma estimativa com base no desempenho de pessoas que foram submetidas ao teste no formato tradicional.

Seu resultado foi:

Ano	RESULTADO BAMS	Média da População	Desvio Padrão	Classificação
2021				Média

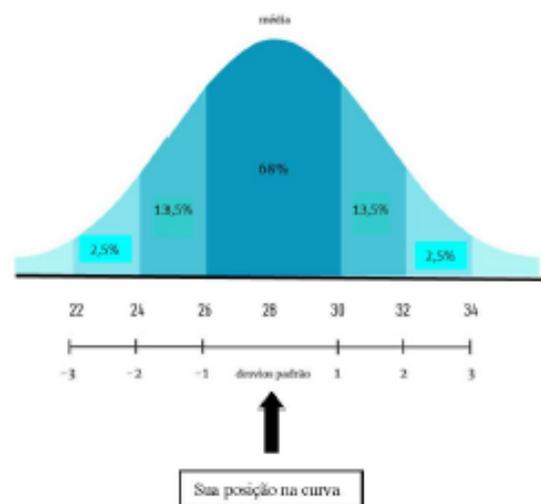


Teste RAVLT

Da mesma forma que os testes anteriormente apresentados, o RAVLT possui normas para a aplicação em consultório no formato papel e caneta. Como a aplicação do teste foi realizada no formato online o resultado que aqui se apresenta se refere apenas a uma estimativa com base no desempenho de pessoas que foram submetidas ao teste no formato tradicional.

Seu resultado foi:

Ano	RESULTADO RAVLT	Média da População	Desvio Padrão	Classificação
2021				Média



V. Breve explicação sobre Personalidade

As funções cognitivas são os processos mentais que permitem que uma pessoa resolva situações-problema corriqueiras do dia a dia através da percepção, da abstração, do raciocínio, e do armazenamento de informações captadas pelos sentidos.

Dentre as funções cognitivas estão a **Atenção** (capacidade de manter o foco em uma determinada tarefa por certo período de tempo, por exemplo, quando estamos dirigindo ou atravessando uma rua) e a **Memória** (capacidade de buscar palavras para manter um diálogo, lembrar datas e nomes).

Durante o processo de envelhecimento é natural e esperado que haja certo declínio em nossas funções cognitivas, porém um declínio além do esperado pode indicar algum tipo de distúrbio psicológico com causalidade cerebral. Por isso é importante estar sempre atento às nossas funções cognitivas.

VI.

VII. Breve explicação para compreender melhor seus resultados

A média da população se refere à pontuação mais frequente que a maioria das pessoas apresentou quando foram submetidas ao teste. Uma certa variação da pontuação é esperada. Chamamos essa variação de desvio padrão. Observe que a tabela de cada teste indica até quantos pontos (para cima ou para baixo da média) pode se considerar uma variação normal (chamamos isso de zona média de desempenho). A zona média de desempenho de uma população se localiza entre 1 desvio padrão para cima ou para baixo do resultado médio, como indica a figura abaixo de cada resultado de teste. A zona média corresponde à pontuação obtida por 68% da população. A fim de que possa entender seu resultado, imagine que você obteve um resultado de 48 pontos em um teste onde a média da população é de 50 com um desvio padrão de 5 pontos, isso significaria que seu resultado de 48 pontos se encontra dentro da zona média de desempenho. Porque? Se você somar ou subtrair 5 pontos (o valor de um desvio padrão) à média da população, você identificará que essa média de 50 pontos pode variar entre 45 a 55 pontos ($50 - 5$ ou $50 + 5$). Dito em outras palavras, a zona média de desempenho estaria entre 45 e 55 pontos. Uma pontuação de 48 estaria, portanto, dentro da zona média de desempenho. O que ocorre se a pontuação fosse 40 ou 57 pontos? Nesse caso, o desempenho seria classificado ABAIXO ou ACIMA da zona média de desempenho. A classificação ABAIXO se refere à dificuldade e a classificação ACIMA se refere à facilidade cognitiva. Note que a média de 50 e desvio padrão de 5 pontos foram apenas um exemplo oferecido para vosso melhor entendimento dos seus resultados. Agora observe sua pontuação em cada teste e compare com a média esperada para a população.

Se recomenda, guardar o presente documento para comparação com as próximas avaliações que irão ocorrer de acordo com o cronograma do projeto.

Receba nossas cordiais saudações,

Psicóloga Karen Saviotti
Responsável do Projeto

Belo Horizonte, 05 de abril de 2021.

APÊNDICE D – ARTIGO SUBMETIDO

Gender differences on Big Five Personality factors in an elderly Brazilian sample

Diferencias de género en los s Cinco Grandes factores de personalidad en una muestra brasileña de ancianos

Authors: Karen Saviotti^{1, 2, 3 *}, Luiza de Almeida Rodrigues^{2, 3}, Ronald Castillo-Blanco⁴, Carmen Flores-Mendoza^{1, 2}

1 Federal University of Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brazil; **2** Individual Differences Laboratory (LADI), Belo Horizonte, Brazil; **3** FUMEC University, Belo Horizonte, Brazil; **4** Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Peru

* Corresponding Author at: karensaviotti@gmail.com

Abstract

Gender differences in personality traits have been extensively documented, with women typically scoring higher in neuroticism and agreeableness. However, examining whether such differences persist into advanced ages remains important. This study aimed to investigate the variations in the five major personality factors between men and women within a sample of Brazilian elderly individuals (n=438). The results revealed that women scored higher in neuroticism ($d=0,42$) and extraversion ($d=0,24$), but no statistically significant differences were found in agreeableness. These findings suggest that specific gender-based differences in personality endure into old age.

Keywords: personality, elderly, gender differences

Highlights

- Men and women are more similar in their personality aspects in older ages.
- Women score higher on neuroticism and extraversion.
- No significant differences were found for agreeableness.

Resumen

Las diferencias de género en los rasgos de personalidad han sido ampliamente documentadas, y las mujeres suelen obtener puntuaciones más altas en neuroticismo y amabilidad. Sin embargo, sigue siendo importante examinar si tales diferencias persisten en edades avanzadas. Este estudio tuvo como objetivo investigar las variaciones en los cinco principales factores de personalidad entre hombres y mujeres dentro de una muestra de ancianos brasileños (n=438). Los resultados revelaron que las mujeres puntuaron más alto en

neuroticismo ($d=0,42$) y extraversión ($d=0,24$), pero no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en amabilidad. Estos hallazgos sugieren que las diferencias específicas de personalidad basadas en el género perduran hasta la vejez.

Palabras clave: personalidad, personas mayores, diferencias de género.

Aspectos destacados

- Hombres y mujeres son más similares en sus aspectos de personalidad en edades más avanzadas.
- Las mujeres obtienen puntuaciones más altas en neuroticismo y extraversión.
- No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la amabilidad.

1. Introdução

The investigation into gender disparities in personality traits is a well-established study area with a history dating back more than 30 years. Researchers have engaged in ongoing debates regarding the extent to which men and women share similar personality traits or exhibit significant differences. Nonetheless, several voices have provided a nuanced perspective on this discourse pointing out there is a necessity to consider many factors beyond biological sex, including cultural and developmental variables (Feingold 1994, Budaev 1999, Borghuis, Denissen et al. 2017, Booth and Murray 2020, Lee and Ashton 2020, Flores-Mendoza and Saviotti 2021).

Taking the foundation of individual differences psychology, several studies indicated that women tend to score higher on two of the Big Five personality factors, Neuroticism and Agreeableness (Costa, Terracciano et al. 2001, Mac Giolla and Kajonius 2019, Wang, Li et al. 2023). High scores in neuroticism (Abdel-Khalek 2018, South, Jarnecke et al. 2018, Lee and Ashton 2020, Flores-Mendoza and Saviotti 2021, Manrique-Millones and Castillo-Blanco 2021) indicate that women have a greater propensity for distress and negative feelings, while high Agreeableness (Löckenhoff, Chan et al. 2014) reflects tendencies towards friendliness, altruism, trust, tenderness, and submission. The differences between genders in regard to these traits are moderate in magnitude, according to Weisberg, DeYoung and Hirish (2011), who demonstrated a d of .39 for Neuroticism, and d of .48 for Agreeableness. Additionally, the study by Kajonius and Johnson (2018) reported $d = .4$ and $d = .58$ for Neuroticism and Agreeableness, respectively. It is difficult to attribute these findings to self-report artifacts, as they were consistent across 50 different cultures (McCrae and Terracciano, 2005).

Explanations for these gender differences in personality traits vary from social roles to evolutionary theories (Schmitt, Long et al. 2017). A combination of both biological and social explanations appears to provide a more comprehensive understanding of the variations between men and women in their personality aspects. Costa, Terracciano et al. (2001) proposed that for a biological explanation of gender differences, these differences should be consistent across different cultures and exhibit the same magnitude. Their studies supported the first criterion, but they discovered that the magnitude of these differences decreased in countries with less gender equality. This led to the conclusion that gender differences in Neuroticism and Agreeableness stem from stable evolutionary and biological foundations. However, the Social Role Theory (Eagly 1987), which articulates socialization processes leading to different roles and behaviors for men and women, also holds potential utility for a more detailed understanding of gender differences in Neuroticism and Agreeableness (Costa, Terracciano et al. 2001, McCrae and Terracciano 2005). The evidence has demonstrated that both biology and life experiences, as well as social roles, play crucial roles in the phenomenon of human personality.

An important yet underexplored question pertains to whether gender differences and their magnitudes persist in advanced age. Recent decades of personality development research have revealed that it is characterized by both stability and change (Costa, McCrae et al. 2019, Seifert, Rohrer et al. 2022). While many studies have examined personality development from childhood to adolescence and adulthood, some have focused on advanced ages (Costa, McCrae et al. 2019). Research findings on personality development in advanced ages point to increased Neuroticism, declining Conscientiousness, and Extroversion as age advances (Schaie and Willis 2010, Walton, Huyen et al. 2013, Kandler, Kornadt et al. 2015, Wagner, Ram et al. 2016). In light of these findings, the question remains as to how these changes in traits relate to gender.

Comparisons of personality traits between men and women in advanced age have consistently shown a continuation of the patterns of differences found in other age groups, with older women exhibiting higher levels of Neuroticism ($d = .52$) and Agreeableness ($d = .35$) than older men (Chapman, Duberstein et al. 2007, Graham, Weston et al. 2020). It appears that as we age, gender differences persist but slightly diminish, particularly in the case of the Agreeableness factor (Weiss, Costa et al. 2005, Graham, Weston et al. 2020).

Despite these findings, it is worth noting that studies examining gender disparities in personality traits among older adults remain relatively limited. In the case of Brazil, there remains a notable scarcity of research specifically addressing variations in personality traits between men and women aged over 60. Consequently, the primary aim of this paper is to

illuminate the gender-based distinctions in personality traits among a sample of older adults in Brazil, utilizing the framework of the Big Five Model.

2. Method

2.1 Ethics

This research received approval from the Ethics Committee of Research at the Federal University of Minas Gerais, with the reference number 19593119.7.0000.5149, prior to the data collection. All participants previously indicated their agreement to participate in the research.

2.2 Participants

The sample consisted of 438 elderly adults who were recruited through social media and journal announcements. The age ranged from 60 to 86 years ($M=65.68$; $SD=5.07$), with a predominant representation of females (74.4%). Furthermore, a substantial proportion of the sample (62.8%) had higher education. The data collection was carried out in 2021 through an online format, which was necessary due to the pandemic context.

3. Measures

As part of the research study, the participants were asked to complete a questionnaire containing 30 items from the NEO-PI-R (Costa and McCrae 2010) and provided information about their age, physical and mental health, occupation, education, and socioeconomic status. The NEO-PI Short Version was used to evaluate the five significant personality traits (neuroticism, extraversion, agreeableness, openness to experience, and conscientiousness).

4. Data Analysis

To confirm the factorial structure of the NEO-PI short version, a confirmatory factor analysis was conducted. The ordinal nature of the items was considered through the initial calculation of the polychoric correlation matrix. The weighted least squares estimator with adjusted mean and variance (WLSMV) was the chosen procedure for ordinal variables (Beauducel and Herzberg 2006). The overall evaluation of the model fit was obtained with the comparative fit index (CFI; $>.90$), the root mean square error of approximation (RMSEA; $<.080$) and the standardized root mean square residual (SRMR; $<.080$). For the analysis of mediation invariance with ordinal items, the recommendations of Wu and Estabrook (2016) and Svetina, Rutkowski et al. (2020) were taken. Three restrictive hierarchical models were evaluated among

the groups according to gender: configural, threshold, and threshold and loading invariance. In testing for measurement invariance, specific criteria were utilized, such as CFI change $<.010$, RMSEA $<.015$ or SRMR $<.005$ (Chen 2007). The standardized mean difference (d) was estimated for comparing independent groups using Cohen's criteria for small (.20), moderate (.50), and large effects (.80) (Cohen, 1988). Finally, the omega coefficient (ω) was considered for the reliability analysis considering values greater than .70. The statistical analysis was performed using the "R" program version 4.2.3, specifically with the "lavaan" library in its version 0.6-13 (Rosseel 2012). For descriptive, inferential and effect size calculations, JASP was used in its version 0.17.1.0 (JASP 2021).

5. Results

The polychoric correlation matrices indicated values between .00 and .82. In addition, the asymmetry and kurtosis were less than 2.0 in absolute value which indicated a normal data distribution (Kline and St 2022). Confirmatory factor analysis indicated the structure of the NEO short version did not fit to the Five Factors Model. The modification indices indicated removing seven items. After the remotion, the obtained model was satisfactory (

Table 1).

Table 1

Goodness-of-fit indices of the alternative personality model and the original model

Model	χ^2	df	CFI	RMSEA	SRMR
Original model	1349.0*	395	.832	.074	.090
Model with seven items removed	491.1*	179	.933	.063	.069

Nota: CFI = comparative fit index, RMSEA = root mean square error of approximation, SRMR = standardarized root mean square residual.

The factorial loads of items were between .65 and .90 for Extraversion (four items); between .57 and .79 for Conscientiousness (five items); between .54 and .76 for Neuroticism (four items), between .54 and .68 for Agreeableness (three items), and between .58 and .76 for Openness (five items). The coefficients omega (ω) were .87, .78, .74, .64 and .83 for dimensions of extroversion, conscientiousness, neuroticism, agreeableness, and openness respectively.

Measurement invariance analysis was also performed for the two gender-determined groups and these were pooled to estimate and evaluate the first level of invariance.

Configurational invariance resulted in an acceptable fit, $\chi^2(358) = 650.6$, $p < .001$, CFI = .933, RMSEA = .061, SRMR = .079. In the same direction, equal threshold, and equal loading and threshold had acceptable fit, observing that the criteria for changes in the CFI, RMSEA and SRMR were met (Chen, 2007). These results can be viewed in the Table 2.

Table 2

Measurement invariance of the la escala de personalidad regarding gender

Model invariance	$\chi^2(df)$	CFI	RMSEA	SRMR	ΔCFI	$\Delta RMSEA$	$\Delta SRMR$
Configural	650.6(358)	.933	.061	.079			
Equal thresholds	689.3(400)	.933	.058	.079	.000	.003	.000
Equal loadings and thresholds	693.5(416)	.936	.055	.079	.003	.003	.000

Nota: CFI = comparative fit index, RMSEA = root mean square error of approximation, SRMR = standardized root mean square residual.

The analysis of personality sex differences revealed that women scored higher in extroversion ($M = 20.4$, $SD = 5.6$) than men ($M = 19.0$, $SD = 6.1$), but the difference was small ($t(436) = 2.20$, $p = .029$, $d = 0.24$). Similarly, women had higher Neuroticism scores ($M = 10.4$, $SD = 5.7$) than men ($M = 8.0$, $SD = 5.9$), but again, the difference was small, $t(436) = 3.83$, $p < .001$, $d = 0.42$. The results of the other personality dimensions is displayed in the Table 3.

Table 3

Descriptive and inferential analysis of differences in personality dimensions according to gender

Measurement	Male ($n = 117$)	Female ($n = 326$)	$t(436)$	p	d
	$M (DE)$	$M (DE)$			
Extroversion	19.0(6.1)	20.4(5.6)	2.20	.029	0.24
Conscientiousness	22.8(4.3)	22.2(4.7)	1.32	.187	0.15
Neuroticism	8.0(5.9)	10.4(5.7)	3.83	<.001	0.42
Agreeableness	20.2(5.3)	20.0(6.2)	0.22	.829	0.02
Openness	21.5(5.8)	20.5(6.0)	1.56	.120	0.17

6. Discussion

Our results suggest that women tend to score higher than men on both neuroticism and extroversion, which is consistent with previous research (Costa, Terracciano et al. 2001, Goodwin and Gotlib 2004, McCrae and Terracciano 2005, Chapman, Duberstein et al. 2007, Kawamoto, Oshio et al. 2015). Costa et al. (2001) found that high levels of neuroticism and low levels of agreeableness are typically observed in highly industrialized countries. Our study also indicated similar results. Note that although our sample belongs to a developing country, it mainly consisted of highly educated individuals. This could be a reason why our findings are more aligned with those of developed countries.

Results found in the literature regarding gender differences in personality indicate that they persist in older people (Chapman et al., 2007), also found in our sample. Theory related to gender differences in personality reinforces the biological hypothesis (Loehlin, McCrae, Costa, & John, 1998). Our results suggest that personality traits acquired throughout the development process remain in aging, pointing to the relative stability of personality traits throughout life.

Another interesting point of discussion is that our results for the Agreeableness dimension were less significant than for the neuroticism factor. We hypothesize that changes in social roles in both sexes during aging are essential to reduce the difference. Financial stability, the lack of professional competition, and the acquisition of new social functions, such as that of grandparents, may explain such closeness during aging.

It's worth noting that the effect size of the observed differences was small, suggesting that older individuals of both genders tend to share more similarities in their personality traits when compared to younger individuals (Srivastava, John et al. 2003). Correlations classified as weak for differential psychology can have important practical implications (Gignac and Szodorai 2016). For example, a slight correlation between openness and general cognitive ability could have essential implications for problem-solving ability and the development of new ideas, such as identifying individuals most likely to generate creative solutions to complex problems. It also cannot be ignored that psychological effects can accumulate in importance, even if their effect sizes are traditionally considered weak (Funder and Ozer 2020). This observation is relevant mainly for the public studied in this research.

Consequently, these results indicate that personality traits tend to adapt over time in response to evolving life-specific needs.

These results point that the personality traits at de aging are probably a combination of biological and social roles interaction. But the relation of cause and effect still remain unclear.

7. Limitations

Our study has several limitations. Firstly, our sample was convenience-based and, therefore, cannot be considered representative of the population. Another crucial point is that participants' average education level was higher than that of the general population, which restricts the generalizability of personality traits to countries like Brazil. However, it does allow for comparisons with developed countries. Therefore our results may not be applicable to the entire Brazilian population. Additionally, males were underrepresented in our sample, however, note that the less predominance of males in online surveys is frequently observed (Becker 2022). Consequently, future studies should be conducted to gain a more detailed understanding of the personality traits of elderly Brazilians.

8. CRediT authorship contribution statement:

Karen Saviotti: Conceptualization, Methodology, Supervision, Data curation, Writing-Original draft preparation. Luiza de Almeida Rodrigues: Investigation. Ronald Castillo-Blanco: Formal Analysis. Carmen Flores-Mendoza: Conceptualization, Methodology, Supervision, Writing- Reviewing and Editing.

9. References

- Abdel-khalek, A. M. (2018). " Sex Differences in Personality Dimensions in an Egyptian Sample." Mankind Quarterly 58 (4): 588–598.
- Beauducel, A. and P. Y. Herzberg (2006). "On the Performance of Maximum Likelihood Versus Means and Variance Adjusted Weighted Least Squares Estimation in CFA." Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal 13(2): 186-203.
- Becker, R. (2022). "Gender and Survey Participation: An Event History Analysis of the Gender Effects of Survey Participation in a Probability-based Multi-wave Panel Study with a Sequential Mixed-mode Design." 2022 16(1).
- Booth, T. and A. L. Murray (2020). *Sex Differences in Personality Traits*. Encyclopedia of Personality and Individual Differences. V. Zeigler-Hill and T. K. Shackelford. Cham, Springer International Publishing: 4863-4879.
- Borghuis, J., J. J. A. Denissen, D. Oberski, K. Sijtsma, W. H. J. Meeus, S. Branje, H. M. Koot and W. Bleidorn (2017). "Big Five personality stability, change, and codevelopment across adolescence and early adulthood." J Pers Soc Psychol 113(4): 641-657.
- Budaev, S. V. (1999). "Sex differences in the Big Five personality factors: Testing an evolutionary hypothesis." Personality and Individual Differences 26(5): 801-813.

- Chapman, B. P., P. R. Duberstein, S. Sörensen and J. M. Lyness (2007). "Gender Differences in Five Factor Model Personality Traits in an Elderly Cohort: Extension of Robust and Surprising Findings to an Older Generation." *Pers Individ Dif* 43(6): 1594-1603.
- Chen, F. F. (2007). "Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance." *Structural Equation Modeling* 14(3): 464-504.
- Costa, P. T., Jr., R. R. McCrae and C. E. Löckenhoff (2019). "Personality Across the Life Span." *Annu Rev Psychol* 70: 423-448.
- Costa, P. T. and R. R. McCrae (2010). NEO PI-R Inventário de personalidade neo revisado e inventário de cinco fatores NEO revisado - NEO-FFI-R (Versão Curta). São Paulo, Vektor.
- Costa, P. T., A. Terracciano and R. R. McCrae (2001). "Gender differences in personality traits across cultures: robust and surprising findings." *J Pers Soc Psychol* 81(2): 322-331.
- Eagly, A. H. (1987). Sex Differences in Social Behavior: A Social-role interpretation. New York, Psychology Press.
- Feingold, A. (1994). "Gender differences in personality: a meta-analysis." *Psychol Bull* 116(3): 429-456.
- Flores-Mendoza, C. and K. Saviotti (2021). "Brazilian Sex Differences on the Five Personality Dimensions and Socialization Difficulties." *Mankind Quarterly* 61(3): 518-540.
- Funder, D. C. and D. J. Ozer (2020). ""Evaluating effect size in psychological research: Sense and nonsense": Corrigendum." *Advances in Methods and Practices in Psychological Science* 3(4): 509-509.
- Gignac, G. E. and E. T. Szodorai (2016). "Effect size guidelines for individual differences researchers." *Personality and Individual Differences* 102: 74-78.
- Goodwin, R. D. and I. H. Gotlib (2004). "Gender differences in depression: the role of personality factors." *Psychiatry Res* 126(2): 135-142.
- Graham, E. K., S. J. Weston, D. Gerstorf, T. B. Yoneda, T. Booth, C. R. Beam, A. J. Petkus, J. Drewelies, A. N. Hall, E. D. Bastarache, R. Estabrook, M. J. Katz, N. A. Turiano, U. Lindenberger, J. Smith, G. G. Wagner, N. L. Pedersen, M. Allemand, A. Spiro, D. J. H. Deeg, B. Johansson, A. M. Piccinin, R. B. Lipton, K. W. Schaie, S. Willis, C. A. Reynolds, I. J. Deary, S. M. Hofer and D. K. Mroczek (2020). "Trajectories of Big Five Personality Traits: A Coordinated Analysis of 16 Longitudinal Samples." *European Journal of Personality* 34(3): 301-321.
- JASP, T. (2021). JASP.
- Kajonius, P. J. and J. Johnson (2018). "Sex differences in 30 facets of the five factor model of personality in the large public (N = 320,128)." *Personality and Individual Differences* 129: 126-130.
- Kandler, C., A. E. Kornadt, B. Hagemeyer and F. J. Neyer (2015). "Patterns and sources of personality development in old age." *J Pers Soc Psychol* 109(1): 175-191.
- Kawamoto, T., A. Oshio, S. Abe, Y. Tsubota, T. Hirashima, H. Ito and I. Tani (2015). "Age and Gender Differences of Big Five Personality Traits in a Cross-Sectional Japanese Sample." *The Japanese Journal of Developmental Psychology* 26(2): 107-122.
- Kline, R. and C. St (2022). Principles and Practice of Structural Equation Modeling.
- Lee, K. and M. C. Ashton (2020). "Sex differences in HEXACO personality characteristics across countries and ethnicities." *Journal of Personality* 88(6): 1075-1090.
- Löckenhoff, C., W. Chan, R. McCrae, F. De Fruyt, L. Jussim, M. De Bolle, P. Costa, A. Sutin, A. Realo, J. Allik, M. Aguilar, J. Siuta, B. Szmigielska, T. Cain, J. Crawford, K. Mastor, J.-P.

Rolland, F. Nansubuga, D. Miramontez and A. Terracciano (2014). "Gender Stereotypes of Personality: Universal and Accurate?" *Journal of Cross-Cultural Psychology* 45.

Mac Giolla, E. and P. J. Kajonius (2019). "Sex differences in personality are larger in gender equal countries: Replicating and extending a surprising finding." *Int J Psychol* 54(6): 705-711.

Manrique-Millones, D. and R. Castillo-Blanco (2021). "Big Five Personality Inventory: Sex Differences in a Peruvian Sample." *Mankind quarterly* 61(3): 542-544.

McCrae, R. R. and A. Terracciano (2005). "Universal features of personality traits from the observer's perspective: data from 50 cultures." *J Pers Soc Psychol* 88(3): 547-561.

Rosseel, Y. (2012). "lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling." *Journal of Statistical Software* 48(2): 1 - 36.

Schaie, K. W. and S. L. Willis (2010). "The Seattle Longitudinal Study of Adult Cognitive Development." *ISSBD Bull* 57(1): 24-29.

Schmitt, D. P., A. E. Long, A. McPhearson, K. O'Brien, B. Remmert and S. H. Shah (2017). "Personality and gender differences in global perspective." *Int J Psychol* 52 Suppl 1: 45-56.

Seifert, I. S., J. M. Rohrer, B. Egloff and S. C. Schmukle (2022). "The development of the rank-order stability of the Big Five across the life span." *J Pers Soc Psychol* 122(5): 920-941.

South, S. C., A. M. Jarnecke and C. E. Vize (2018). "Sex differences in the Big Five model personality traits: A behavior genetics exploration." *Journal of Research in Personality* 74: 158-165.

Srivastava, S., O. P. John, S. D. Gosling and J. Potter (2003). "Development of personality in early and middle adulthood: set like plaster or persistent change?" *J Pers Soc Psychol* 84(5): 1041-1053.

Svetina, D., L. Rutkowski and d. rutkowski (2020). "Multiple-Group Invariance with Categorical Outcomes Using Updated Guidelines: An Illustration Using Mplus and the lavaan/semTools Packages." *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 27: 111 - 130.

Wagner, J., N. Ram, J. Smith and D. Gerstorf (2016). "Personality trait development at the end of life: Antecedents and correlates of mean-level trajectories." *J Pers Soc Psychol* 111(3): 411-429.

Walton, K. E., B. T. T. Huyen, K. Thorpe, E. R. Doherty, B. Juarez, C. D'Accordo and M. T. Reina (2013). "Cross-sectional personality differences from age 16–90 in a Vietnamese sample." *Journal of Research in Personality* 47(1): 36-40.

Wang, T., Q. Li, H. Liu, Q. Shi, F. Yang, B. Zhang, F. Ahmed, W. Jian and J. Guo (2023). "Gender difference in the relationship between personality traits and changes in depressive symptoms before and after the COVID-19 outbreak: A follow-up study among Chinese adults." *J Affect Disord* 326: 49-56.

Weiss, A., P. T. Costa, Jr., J. Karuza, P. R. Duberstein, B. Friedman and R. R. McCrae (2005). "Cross-sectional age differences in personality among medicare patients aged 65 to 100." *Psychol Aging* 20(1): 182-185.

Wu, H. and R. Estabrook (2016). "Identification of Confirmatory Factor Analysis Models of Different Levels of Invariance for Ordered Categorical Outcomes." *Psychometrika* 81(4): 1014-1045.