

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO EM PSICOLOGIA CLÍNICA E DA SAÚDE

VALIDAÇÃO E PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DA COGNITIVE RESERVE SCALE E A SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES COGNITIVAS EM JOVENS ADULTOS PORTUGUESES

Trabalho submetido por
Raquel Teixeira Pena
para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia Clínica e da Saúde

outubro de 2024

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO EM PSICOLOGIA CLÍNICA E DA SAÚDE

VALIDAÇÃO E PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DA COGNITIVE RESERVE SCALE E A SUA RELAÇÃO COM AS FUNÇÕES COGNITIVAS EM JOVENS ADULTOS PORTUGUESES

Trabalho submetido por
Raquel Teixeira Pena
para a obtenção do grau de **Mestre** em Psicologia Clínica e da Saúde

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Luís Querido

outubro de 2024

Declaração de Honra

Código| IMP-EM-EI-111_00

Declaro, por minha honra, que o presente trabalho académico é original e foi elaborado por mim próprio (a), não se tendo recorrido a quaisquer outras fontes, para além das indicadas, usadas, adotadas literalmente ou adaptados a partir dos seus originais (em fontes impressas, não impressas ou na internet) e encontram-se adequados, identificados e citados, com observância das convenções do trabalho académico em vigor.

Mais declaro que esta Dissertação/Tese Validação e propriedades psicométricas da Cognitive Reserve Scale e a sua relação com as funções cognitivas em jovens adultos portugueses não foi apresentada, para efeitos de avaliação, a qualquer outra entidade ou instituição, para além da(s) diretamente envolvida(s) na sua elaboração, e que os conteúdos das versões impressa e eletrónica são inteiramente coincidentes.

Declaro, igualmente, encontrar-me ciente de que a inclusão, neste texto, de qualquer falsa declaração terá consequências legais.

Data: 30/10/2024

Declaração Conflito de Interesses (DCI)

Código| IMP-EM-EI-110_00

Eu, Raquel Teixeira Pena, referente a Dissertação/Tese Validação e propriedades psicométricas da Cognitive Reserve Scale e a sua relação com as funções cognitivas em jovens adultos portugueses declaro que não possuo conflitos de interesse de ordem pessoal, comercial, académica, político ou financeiro.

Data: 30/10/2024

Declaração de Financiamento

Código| IMP-EM-EI-113_00

Eu, Raquel Teixeira Pena, referente a Dissertação/Tese Validação e propriedades psicométricas da Cognitive Reserve Scale e a sua relação com as funções cognitivas em jovens adultos portugueses declaro que o meu trabalho não se encontra financiado.

Declaração de Ética e Registo

Código| IMP-EM-EI-112_00

Eu, Raquel Teixeira Pena, referente a Dissertação/Tese Validação e propriedades psicométricas da Cognitive Reserve Scale e a sua relação com as funções cognitivas em jovens adultos portugueses declaro que o meu trabalho se encontra aprovado pela Comissão de ética EGAS MONIZ sob o número ou identificação de registo 1327 PT-431/23

Data: 30/10/2024

Resumo

A reserva cognitiva, essencial na proteção contra o declínio cognitivo, tem sido amplamente estudada com idosos, mas pouco investigada em jovens adultos. Este estudo visou colmatar esta lacuna, explorando a reserva cognitiva nessa faixa etária e a sua relação com fatores psicológicos e cognitivos. Mais especificamente, teve como objetivos a validação da Escala de Reserva Cognitiva (Leon et al., 2014; Altieri et al., 2018) para a população de jovens adultos portugueses, entre os 18 e os 35 anos (N=60) e investigar a sua relação com sintomas depressivos, apatia e funcionamento cognitivo. A Escala de Reserva Cognitiva, originalmente validada em Portugal para idosos (Tomás, 2020) foi adaptada neste estudo para esta faixa etária mais jovem. Os resultados indicaram que a Escala de Reserva Cognitiva apresentou boas propriedades psicométricas, com uma consistência interna adequada. Foi observada uma associação positiva significativa entre a reserva cognitiva e a idade, mas não com outras variáveis sociodemográficas. Ao contrário do observado em estudos com idosos (Tomás, 2020), na amostra de jovens adultos deste estudo não foi encontrada uma relação significativa entre a sintomatologia depressiva, apatia, e a reserva cognitiva, nem entre o funcionamento cognitivo e a reserva cognitiva. A validação da Escala de Reserva Cognitiva possibilitará uma avaliação mais precisa da reserva cognitiva em fases mais iniciais da vida facilitando a identificação precoce de fatores de risco e protetores do declínio cognitivo.

Palavras-chave: *Escala de Reserva Cognitiva; Jovens Adultos; Depressão; Apatia; Funcionamento Cognitivo*

Abstract

Cognitive reserve, essential in protecting against cognitive decline, has been widely studied in the elderly, but little investigated in young adults. This study aimed to fill this gap, exploring the cognitive reserve in this age group and its relationship with psychological and cognitive factors. More specifically, it aimed to validate the Cognitive Reserve Scale (Leon et al., 2014; Altieri et al., 2018) for the population of Portuguese young adults, between 18 and 35 years old (N=60) and to investigate their relationship with depressive symptoms, apathy and cognitive functioning. The Cognitive Reserve Scale, originally validated in Portugal for the elderly (Tomás, 2020) was adapted in this study for this younger age group. The results indicated that the Cognitive Reserve Scale presented good psychometric properties, with adequate internal consistency. A significant positive association was observed between cognitive reserve and age, but not with other sociodemographic variables. Contrary to what was observed in studies with the elderly (Tomás, 2020), in the sample of young adults in this study, no significant relationship was found between depressive symptoms, apathy, and cognitive reserve, nor between cognitive functioning and cognitive reserve. The validation of the Cognitive Reserve Scale will enable a more accurate assessment of cognitive reserve in earlier stages of life, facilitating the early identification of risk and protective factors for cognitive decline.

Keywords: *Cognitive Reserve Scale; Young adults; Depression; Apathy; Cognitive functioning*

Índice

Resumo	1
Abstract.....	3
Índice	5
Índice das Tabelas.....	7
Índice de Anexos	9
Lista de Abreviaturas.....	11
Introdução.....	13
Enquadramento Teórico.....	14
A Teoria da Reserva Cognitiva	14
O Conceito de Reserva	14
Conceito de Reserva Cognitiva	15
Indicadores da Reserva Cognitiva.....	22
Escolaridade	23
Sintomatologia Depressiva e Apatia.....	24
Envolvimento social.....	24
Atividade de lazer.....	25
Reserva cognitiva e funcionamento executivo	25
Medidas para avaliar a Reserva Cognitiva	26
O Presente Estudo	30
Método.....	32
Participantes	32
Instrumentos	32
Questionário Sociodemográfico	32
Inventário de Depressão de Beck (BDI-II).....	32
Escala de Avaliação da Apatia (EAA).....	33
Auditory Verbal Learning Test (AVLT)	33

Escala de Reserva Cognitiva	34
Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	35
Mini Mental State Examination (MMSE)	35
Procedimento Geral.....	36
Resultados	37
Caracterização da amostra.....	37
Propriedades psicométricas da Escala de Reserva Cognitiva.....	38
Análise de Regressão.....	39
Discussão e Conclusões	41
Referências.....	45

Índice das Tabelas

Tabela 1 Médias, desvios-padrão e percentagens para as variáveis sociodemográficas e neuropsicológicas em estudo	37
Tabela 2 Correlação entre variáveis sociodemográficas, medidas neuropsicológicas e comportamentais e o nível de Reserva Cognitiva, obtida pela escala de reserva cognitiva.....	39
Tabela 3 Análise de regressões, tendo como variável dependente a escala de reserva cognitiva.....	40
Tabela 4 Análise de regressões, tendo como variável dependente o MoCA	40
Tabela 5 Análise de regressões, tendo como variável dependente o MMSE.....	41

Índice de Anexos

Anexo A Questionário Sociodemográfico	63
Anexo B Escala de Reserva Cognitiva	64
Anexo C Aprovação Comissão de Ética.....	65
Anexo D Consentimento Informado.....	67

Lista de Abreviaturas

AVLT- Auditory Verbal Learning Test

AVLT Diferida- Auditory Verbal Learning Test- Evocação Diferida

AVLT Imediata- Auditory Verbal Learning Test- Evocação Imediata

BDIII- Beck Depression Inventory- II

CRIq- Cognitive Reserve Index questionnaire

CRQ- Cognitive Reserve Questionnaire

EAA- Escala de Avaliação de Apatia

ERC- Escala de Reserva Cognitiva

LEQ- Lifetime of Experience Questionnaire

MMSE- Mini Mental State Examination

MoCA- Montreal Cognitive Assessement

Introdução

Atualmente, Portugal é, a par da Itália, o país da União Europeia (UE) com maior percentagem de população idosa, existindo quase dois idosos por cada jovem (PORDATA, 2024). Perante o envelhecimento da população, tornou-se imperativo estudar as patologias que lhe estão associadas. Como forma de a qualidade de vida das pessoas idosas e preservar a sua independência é importante ter saúde cognitiva. A saúde cognitiva, de acordo com Clare et al. (2017) define-se como o desenvolvimento e preservação da estrutura cognitiva, permitindo que as pessoas idosas preservem uma conexão social, um sentimento de propósito e as habilidades mentais e adquiridas para funcionarem de forma autónoma e independente. A saúde cognitiva é de extrema importância para o envelhecimento saudável, uma vez que à medida que os indivíduos envelhecem podem surgir alterações nas suas capacidades cognitivas, um processo referido como envelhecimento cognitivo. Alguns indivíduos retêm um maior nível de capacidade cognitiva, enquanto outros experienciam um declínio com o envelhecimento. Um maior declínio é desfavorável para o bem-estar, qualidade de vida e independência dos idosos. Compreender os mecanismos associados às diferenças no envelhecimento cognitivo é bastante relevante para ser possível reduzir o impacto dos défices nas funções cognitivas dos idosos (Evans et al., 2018).

Um dos conceitos que pode explicar as diferenças observadas nas trajetórias cognitivas dos idosos é a reserva cognitiva (Stern, 2002). A teoria da reserva cognitiva Stern (2002), tenta explicar estas discrepâncias no envelhecimento cognitivo, sugerindo que indivíduos com maior reserva cognitiva conseguem otimizar o desempenho cognitivo, recrutando redes cerebrais diferenciais ou utilizando estratégias cognitivas alternativas quando confrontados com patologias (Evans et al., 2019).

Para o aumento da reserva cognitiva foram identificados fatores protetores relacionados com o estilo de vida, tais como o exercício físico, a educação, a prática de atividades cognitivamente estimulantes e a complexidade ocupacional (Evans et al., 2019). Também se verificou que ter boas ligações sociais pode contribuir para um envelhecimento bem-sucedido e está associado a maior bem-estar e qualidade de vida. Havendo evidências que o isolamento social está associado a uma saúde cognitiva deficiente. Com base na teoria da reserva cognitiva, a integração social proporciona estimulação mental através da comunicação e interação com os outros e, em

contrapartida, estar isolado não proporciona esse estímulo e, portanto, não constrói reserva (Evans et al., 2018).

Na investigação atual sobre reserva cognitiva existem diversos estudos sobre a reserva cognitiva e o seu impacto no declínio cognitivo dos idosos (Evans et al., 2019; Landenberger et al., 2019), mas existe uma grande falta de estudos no que concerne o impacto da reserva cognitiva em jovens adultos. A maioria dos estudos atuais sobre reserva cognitiva foca-se na população idosa, o presente estudo apresenta como objetivo a validação de um instrumento de avaliação da Reserva Cognitiva em jovens adultos e a compreensão da relação entre a Reserva Cognitiva e funcionamento cognitivo, apatia e depressão.

Este estudo é de extrema relevância uma vez que estudar a reserva cognitiva em jovens adultos portugueses permitirá a prevenção mais precoce de doenças relacionadas com a idade, uma vez que níveis mais elevados de RC estão associados a melhores desfechos clínicos (Altieri et al., 2018). E a uma intervenção mais direcionada nos fatores que apresentam um impacto significativo na produção de reserva, tais como a educação, o nível de QI, a participação em atividades cognitivamente estimulantes, o envolvimento social e o humor (León et al., 2014).

A presente dissertação está organizada em 4 capítulos. No primeiro capítulo apresenta-se a revisão de literatura sobre a reserva cognitiva, onde se aborda a teoria da reserva cognitiva e os seus indicadores, o segundo capítulo corresponde ao método, onde são apresentados os participantes do estudo, os instrumentos utilizados, e o procedimento seguido, no terceiro capítulo são descritos os resultados da investigação e no quarto e último capítulo são discutidos os resultados, referidas as limitações e sugestões de investigação futura.

Enquadramento Teórico

A Teoria da Reserva Cognitiva

O Conceito de Reserva

Segundo Stern (2009), o conceito de reserva surgiu visando explicar a dissociação frequentemente observada entre os sintomas clínicos manifestados por diferentes indivíduos e a extensão da patologia cerebral (por exemplo, em doenças neurodegenerativas). Concluiu-se (Stern, 2009) que indivíduos com níveis semelhantes

de patologia cerebral podem exibir diferentes graus de declínio cognitivo ou incapacidade funcional, sendo que a discrepância entre patologia cerebral medida e a manifestação clínica foi o que originou a formulação do conceito de reserva cognitiva. Landenberger et al. (2019) afirmaram existir diferenças nos processos cognitivos ou nas redes neuronais implícitos à execução de diferentes tarefas nos indivíduos, o que possibilitará a alguns compensar melhor a degeneração relacionada com as doenças neurológicas e a idade. As diferenças na capacidade de o cérebro lidar com os danos neurológicos são explicadas por dois modelos de reserva, o passivo e o ativo.

O modelo passivo, ou limiar, postula que existe um ponto de corte fixo ou limiar a partir do qual sucederá o comprometimento funcional. Neste modelo, o conceito de reserva relaciona-se com a quantidade de dano que o cérebro consegue sustentar até ao limiar que leva à manifestação clínica. Neste sentido, cérebros maiores possuirão mais capacidade para sustentar danos antes de manifestarem défices clínicos, devido à presença de substrato neuronal suficiente para suportar o funcionamento normal do cérebro (Stern, 2002; 2009). Este modelo afirma que um tipo específico de dano cerebral terá o mesmo resultado em cada pessoa. Os indivíduos vão então diferir apenas na sua capacidade cerebral global. Neste sentido, este modelo não dá relevância às diferenças individuais de como o cérebro processa tarefas cognitivas ou funcionais, resultado da rutura causada pelos danos cerebrais (Stern, 2002).

O modelo ativo afirma que o cérebro tentará compensar ativamente os danos cerebrais e, segundo Stern (2002), a reserva cognitiva utiliza redes cerebrais ou paradigmas cognitivos como processo usado pelos indivíduos para lidar com as exigências das tarefas. Manifesta-se como um processo comum em indivíduos saudáveis ao enfrentarem tarefas desafiantes, refletindo padrões normativos de desempenho cognitivo (Stern, 2002).

Conceito de Reserva Cognitiva

Segundo Stern et al. (2018), a reserva cognitiva corresponde a um modelo ativo de reserva, o que indica que os processos cerebrais cognitivos dinâmicos e funcionais subjacentes lidam com alterações ou danos cerebrais. As diferenças individuais nos processos cognitivos podem ter um impacto significativo na forma como a pessoa lida com as alterações cerebrais relacionadas com a idade ou a doença. Assim, quando ocorrem alterações cerebrais relacionadas com a idade ou doença, a capacidade de

adaptação a novos processos cognitivos ou compensatórios pode variar entre indivíduos, o que permitirá manter a função cerebral (Stern et al., 2018).

A reserva cognitiva diz então respeito à capacidade de o cérebro combater condições fisiológicas, como o declínio cognitivo associado ao envelhecimento, ou patológicas, como lesões cerebrais ou doenças neurodegenerativas, que originam comprometimento cognitivo (Altieri et al., 2018). Essa capacidade pode ser obtida e fortalecida por um estilo de vida cognitivamente ativo, incluindo a participação em atividades cognitivamente estimulantes. O envolvimento em atividades físicas, intelectuais, sociais ou de lazer contribuem para o atenuar ou retardar dos sintomas associados a lesões cerebrais (Léon et al., 2014). Altieri et al. (2018) verificaram que indivíduos com uma reserva cognitiva mais elevada exibem um melhor desfecho clínico que indivíduos com reserva cognitiva mais baixa. Estes autores também observaram que a apatia, em vez dos sintomas depressivos, pode influenciar negativamente o nível de reserva cognitiva ao longo da vida. Indivíduos apáticos são menos propensos a envolverem-se em atividades estimulantes, resultando assim num baixo nível de reserva cognitiva e, portanto, num risco possivelmente alto de declínio cognitivo em fases posteriores da vida (Altieri et al., 2018).

Segundo Stern (2014), existem evidências de que a exposição a experiências cognitivamente estimulantes ao longo da vida estão relacionadas com um aumento da reserva contra patologias relacionadas com a idade ou com doenças. A evidência sugere que as experiências cognitivamente estimulantes (tais como jogos de tabuleiro, ou a prática de aeróbica) em todos os estádios de vida podem conduzir à constituição de melhor reserva. É sugerido ser possível intervir mesmo no estádio mais avançado da vida para proporcionar uma melhor reserva e atrasar um declínio cognitivo relacionado com a idade e prolongar o envelhecimento saudável (Stern, 2014).

Firth et al. (2019) abordaram como a utilização da *internet* influencia o funcionamento cognitivo dos indivíduos, concluindo que o seu uso mudou a maneira como se procura informação, como se consome media e entretenimento e como se gerenciam as ligações sociais e relacionamentos. Com o uso mais recente dos *smartphones*, o acesso à *internet* tornou-se portátil a ponto de a população do mundo desenvolvido ser considerada uma população *online*. Em contrapartida, o impacto que este novo canal de informação, comunicação, conexão e tempo de ecrã tem nos cérebros e no funcionamento cognitivo dos indivíduos ainda não é claro (Firth et al., 2019). Foi

sugerida a possibilidade de que vários tipos de uso da *internet* poderiam afetar o cérebro de forma diferente e processos cognitivos de maneiras adversas e benéficas (Firth et al., 2019).

Segundo Firth et al. (2019), o uso da *internet* pode afetar a estrutura, a função e o desenvolvimento cognitivo dos cérebros dos indivíduos em três domínios: a atenção, como o fluxo constante de informação *online* e notificações competem pela atenção podendo encorajar os indivíduos a mudar a sua concentração dos vários media e as consequências que poderão surgir para tarefas de atenção. No segundo domínio, o da memória e conhecimento, conclui-se que a *internet* pode afetar o cérebro dos indivíduos, pois verifica-se que *internet* pode não ser confiável como principal recurso informativo e as suas propriedades únicas do acesso à informação *online* podem afetar como são processadas novas memórias e como é valorizado o conhecimento interno. No último domínio o da cognição social, verifica-se que a *internet* afeta os cérebros dos indivíduos devido às consequências pessoais e sociais que a incorporação crescente das ligações sociais apresenta nos indivíduos, nas suas interações e no seu status no mundo *online* (Firth et al. 2019).

A quantidade e a frequência da utilização da *internet* são ainda mais pronunciadas entre os jovens. A maioria dos adultos da atualidade presenciaram o início da transição da sociedade sem *internet* para a sociedade na qual a *internet* está por toda a parte. No entanto, as gerações mais jovens foram concebidas num mundo conectado, especialmente nos países desenvolvidos (Firth et al. 2019).

Em idosos com declínio cognitivo, o ambiente *online* pode proporcionar uma nova fonte de estímulo cognitivo positivo. Por exemplo, a pesquisa na *internet* envolveu mais circuitos neurais do que a leitura de páginas de textos. Além disso, jogos de computador disponíveis *online* e por meio de *smartphones* podem ser usados para atenuar o declínio cognitivo relacionado com o envelhecimento. Portanto, a *internet* pode facultar uma plataforma inovadora e acessível para os adultos manterem a função cognitiva ao longo da velhice (Firth et al. 2019).

Em contrapartida, dadas as grandes quantidades de uso dos media social entre os jovens, são necessárias pesquisas futuras para examinar os efeitos potencialmente prejudiciais que podem ter sobre a saúde e o bem-estar, uma vez que os mesmos parecem propensos a rejeições, à pressão dos pares e às avaliações negativas que surgem com o uso da *internet* (Firth et al. 2019).

A procura de informação na *internet* envolve o uso de habilidades de diferentes domínios cognitivos, nomeadamente a resolução de problemas caracterizada como um processo de montagem de uma sequência apropriada de procedimentos de componentes para atingir um objetivo, e a formação de conceitos que está relacionada com o conceito de esquemas e quadros mentais para representar o conhecimento (Slegers, 2006). A utilização da *internet* constitui um desafio para os idosos, pois as tecnologias de informação são frequentemente desconhecidas e a eficiência das suas funções cognitivas diminui com a idade. A estimulação que os idosos obtêm ao utilizar a *internet*, é um método adequado para promover o uso de habilidades cognitivas, e assim aumentar a reserva cognitiva (Slegers, 2006).

A tecnologia apresenta efeitos positivos no bem-estar e na qualidade de vida da população, conferindo benefícios práticos, físicos, sociais e emocionais aos idosos, potencializando o envelhecimento bem-sucedido. Os dispositivos eletrónicos ajudam os idosos a manter o contacto com os seus familiares e amigos aumentando a sua conexão e interação social, promovendo a manutenção de relacionamentos ativos e atenuando a solidão. Ajuda também os idosos a colmatar as restrições geográficas e de transporte, beneficiando os que vivem mais isolados, permitindo uma maior independência e envolvimento social (Ranieri et al., 2021).

Segundo o estudo de Ranieri et al. (2021), para indivíduos com níveis médios de reserva cognitiva, a *internet* parece ser um recurso benéfico, pois permite que esses indivíduos apresentem um estilo de vida ativo. A reserva cognitiva previne o declínio cognitivo e gera curiosidade intelectual e um desejo de conhecimento sobre o uso de dispositivos tecnológicos, o que simplifica as atividades diárias dos indivíduos e os ajuda a manter uma vida mais ativa (Ranieri et al., 2021).

A experiência de vida de cada pessoa favorece a formação de reserva cognitiva contra patologias relacionadas com a idade ou doenças, sendo fundamental reduzir a taxa de declínio cognitivo através da utilização da estimulação cognitiva, e da estimulação social. A prática de jogos de tabuleiro complexos em grupo contribui significativamente para a estimulação tanto cognitiva como social (Stern, 2014).

Scarmeas & Stern (2003) defendem que alterações nas atividades quotidianas e nos padrões de atividades podem originar desuso e atrofia dos processos e atividades cognitivas. Nos idosos, a plasticidade nas capacidades cognitivas, poderá resultar num

desempenho estável ou mesmo reverter as alterações relacionadas com a idade se houver uma prática deliberada dessas atividades.

Segundo Stern et al. (2019), o envelhecimento típico é caracterizado por declínios em várias habilidades cognitivas, mas as trajetórias de envelhecimento demonstram diferenças individuais, onde alguns exibem uma deterioração vertiginosa e outros conservam o seu desempenho cognitivo até ao final da vida. Como referido anteriormente para explicar esta descoberta criaram-se vários conceitos, nomeadamente reserva cerebral, reserva cognitiva, manutenção cerebral e compensação (Stern et al., 2019). A reserva cerebral permite recuperar propriedades estruturais do cérebro, que proporcionam uma capacidade de manter a função cognitiva quando ocorre uma perda. A reserva cognitiva permite que capacidades cognitivas adquiridas antes do começo da deterioração funcionem como uma proteção, concluindo assim que algumas pessoas apresentam uma melhor capacidade de manter as propriedades estruturais e funcionais durante o envelhecimento (Stern et al., 2019).

De acordo com Consentino & Stern (2019), o conceito de reserva contra danos cerebrais resulta da observação repetida, da falta de existência de uma relação direta entre o dano cerebral e a manifestação clínica do mesmo. O modelo de reserva cognitiva, propõe que o cérebro tenta lidar ativamente com os danos cerebrais utilizando abordagens de processamento cognitivo preexistentes ou procurando abordagens compensatórias. Assim, indivíduos com uma reserva cognitiva mais elevada seriam mais eficazes a lidar com uma mesma quantidade de dano cerebral que indivíduos com uma reserva cognitiva inferior. Conclui-se que a variável relevante é a função cerebral e não o tamanho do cérebro (Consentino & Stern, 2019).

Esta conclusão distingue o modelo da reserva cognitiva do modelo de reserva cerebral no qual a reserva resulta do tamanho do cérebro ou da contagem neuronal. Assim, a mesma quantidade de dano cerebral levará a efeitos diferentes em indivíduos diferentes, mesmo que estes apresentem um tamanho de cérebro semelhante (Cosentino & Stern, 2019).

Vários estudos (e.g., Cosentino & Stern, 2019) sugerem que existem efeitos benéficos da educação, da ocupação, do lazer e da capacidade intelectual nos níveis de reserva cognitiva, quer nos jovens adultos quer nos idosos. O sucesso profissional e o nível de escolaridade dos indivíduos aumentam a reserva cognitiva. Verificou-se que a participação em variadas atividades de lazer caracterizadas como intelectuais como, por

exemplo, a leitura, a participação em jogos, ou atividades sociais como visitar amigos ou parentes proporcionam um menor risco de desenvolver demência (Cosentino & Stern, 2019).

Outra abordagem existente para caracterizar a reserva cognitiva utiliza experiências de vida múltiplas ou cumulativas para desenvolver uma estimativa da reserva do indivíduo. Esta abordagem sintetiza inúmeras experiências para conferir proteção contra o desenvolvimento de demência. Outro meio de caracterizar a reserva cognitiva é a avaliação do funcionamento intelectual. Esta capacidade é geralmente poupada no começo da demência, refletindo a sua dependência do conhecimento cristalizado a longo prazo em comparação com as capacidades mais fluidas afetadas no início da doença (Cosentino & Stern, 2019).

O impacto positivo da reserva cognitiva (e em ser intelectualmente ativo) no funcionamento cognitivo dos idosos é conhecido, mas o impacto que estas variáveis apresentam nas funções executivas dos jovens adultos foi pouco estudado (Romero et al., 2019).

Segundo Romero et al. (2019), a escola em jovens adultos proporciona um ambiente rico em estímulos que promovem uma maior reserva cognitiva, estando uma reserva cognitiva mais alta associada a um menor risco de sofrer um processo degenerativo no futuro. As variáveis que influenciam a reserva cognitiva em jovens adultos estão correlacionadas, por exemplo um QI elevado dos jovens leva a mais educação, o que por sua vez aumenta a reserva cognitiva (Tucker & Stern, 2011). Richards & Sacker (2003) verificaram que o QI infantil e o nível de escolaridade no início da idade adulta bem como posteriormente a ocupação na meia-idade, apresentam uma influência na formação de reserva cognitiva. Embora os fatores de primeira infância sejam altamente importantes para o desenvolvimento de reserva cognitiva, a mesma não é fixa na infância continuando a ser afetados por eventos e circunstâncias ao longo da vida do indivíduo (Richards & Sacker, 2003).

Num estudo de Gallo et al. (2024), sobre o efeito da reserva cognitiva em jovens adultos bilingues, verificou-se que o bilinguismo é um fator do estilo de vida que promove a formação de reserva cognitiva, sendo relatados efeitos neuro-protetores do bilinguismo logo em jovens com 18 anos de idade.

Anthony & Lin (2018) investigaram as regiões associadas à reserva cognitiva, nomeadamente a reserva neural e a compensação neural, concluindo que uma elevada reserva cognitiva em jovens adultos está tipicamente associada à reserva neural (ou seja, regiões do lobo temporal medial) e que regiões ligadas à compensação neural (ou seja, lobo frontal e redes associadas ao lobo frontal) foram associadas à reserva cognitiva em idosos.

A teoria de *scaffolding*, de Park & Reuter-Lorenz (2009), postula que o comportamento é preservado num nível relativamente alto com a idade, apesar dos desafios neurais e da deterioração funcional, devido ao envolvimento contínuo de *scaffolding* compensatórios. Segundo os autores, o *scaffolding* é um processo que determina a dinâmica neural ao longo da vida. O conceito de *scaffolding* tem sido utilizado para explicar a resposta do cérebro à aquisição de novas habilidades em jovens adultos. Para a aquisição de uma nova habilidade, é necessário o envolvimento e desenvolvimento de um conjunto inicial de circuitos neurais que forneça a estrutura para o desempenho de tarefas nos estágios iniciais de aquisição de habilidades (Park & Reuter-Lorenz, 2009).

No envelhecimento cognitivo, os indivíduos variam tanto na magnitude do declínio quanto na quantidade de *scaffolding* protetor. Graus de envelhecimento estrutural ou funcional superiores podem ocorrer devido à suscetibilidade genética, e a algumas doenças como a hipertensão, experiências adversas ou idade avançada. A prontidão e eficiência de *scaffolding* também pode originar diferenças individuais. Um *scaffolding* mais eficiente pode resultar de níveis mais elevados de aptidão física ou estimulação cognitiva. Uma taxa lenta de envelhecimento cognitivo ou mecanismos de *scaffolding* eficientes levam a uma preservação da função cognitiva com a idade. Assim, indivíduos que apresentam uma capacidade cognitiva alta na velhice, exibem uma baixa suscetibilidade genética para o envelhecimento biológico e *scaffolding* mais eficaz (Park & Reuter-Lorenz, 2009).

O modelo de *scaffolding* apresenta uma relação com o modelo da reserva cognitiva de Stern (2002), que sugere que a reserva cognitiva resulta da utilização de redes cerebrais que são menos suscetíveis à rutura. Assim, Park & Reuter-Lorenz (2009), sugerem que diferenças individuais na reserva cognitiva podem determinar a qualidade, quantidade e eficácia do *scaffolding*.

Com base no *scaffolding* poderiam ser aplicadas estratégias de estimulação cognitiva, tais como o envolvimento em atividades cognitivamente estimulantes e o treino cognitivo, em jovens adultos para prevenir o declínio cognitivo, promovendo a saúde cerebral e a resiliência cognitiva, e assim ajudar a manter a função cognitiva ao longo da vida.

A validação de uma escala de reserva cognitiva em jovens adultos contribuirá para a avaliação da reserva cognitiva de uma forma mais completa e precisa, pois esta escala tem em consideração vários indicadores de reserva cognitiva e abrange diferentes fases da vida do indivíduo, permitindo repensar estratégias de prevenção precoce de declínio cognitivo, como a estimulação cognitiva, compreender as necessidades individuais, ajudar a desenvolver planos de intervenção adaptados às necessidades dos jovens adultos e auxiliar na saúde mental dos jovens.

Indicadores da Reserva Cognitiva

Para quantificar e medir a reserva cognitiva são utilizados *proxies* como a escolaridade, a literacia, o quociente de inteligência (QI), a complexidade da ocupação profissional, a rede social do indivíduo, a atividade física e de lazer, entre outros (León et al., 2014).

Segundo Scarmeas & Stern (2003), existem outros fatores além da escolaridade, ocupação e nível de inteligência (QI) que têm impacto significativo na incidência de doença de Alzheimers e que fornecem reserva (Scarmeas & Stern, 2003). A estimulação cognitiva como uma variável de estilo de vida saudável, supõe que o declínio cognitivo entre indivíduos que se envolvem em tarefas cognitivamente mais exigentes é mais lento do que em indivíduos com um estilo de vida mentalmente mais sedentário (La Rue, 2010).

Foi descoberto que o aumento no envolvimento em atividades cognitivas como ler livros, ler jornais ou revistas, jogar às cartas, fazer palavras-cruzadas ou outros quebra-cabeças, ir a um museu, ver televisão e/ou ouvir rádio foi relacionado com a redução nas hipóteses de desenvolver demência. Indivíduos que realizam 11 atividades por dia durante uma semana (de 6 atividades correspondentes a ler livros ou jornais, escrever, fazer palavras-cruzadas, jogar jogos de tabuleiro ou cartas, participar em discussões de grupo, ou tocar instrumentos musicais) apresentam 63% menor risco de desenvolver demência nos próximos 5 anos do que indivíduos que realizem um terço das atividades

cognitivas (Scarmeas & Stern, 2003). Apesar das conclusões serem semelhantes sobre o papel potencialmente protetor de estilos de vida cognitivamente estimulantes, as atividades específicas benéficas variam (La Rue, 2010).

Escolaridade

Segundo Wilson et al. (2019), o nível de escolaridade é utilizado como indicador de reserva cognitiva, uma vez que quando mais elevado o nível de escolaridade menor os riscos de demência, no entanto, existem evidências que esta associação é atribuída à associação entre educação com o nível de função cognitiva e não à taxa de alteração cognitiva (Wilson et al., 2019).

O nível educacional está associado ao risco de demência, existindo uma relação entre o baixo nível educacional e o alto risco de desenvolver a doença de Alzheimer, entre outros tipos de demência. Pessoas com 8 ou mais anos de escolaridade apresentam um risco menor de desenvolver a doença de Alzheimer, em consequência uma elevada capacidade linguística está relacionada com um menor risco de doença de Alzheimer. É sugerido que indivíduos com um nível educacional mais elevado detenham uma reserva cognitiva maior do que aqueles com nível educacional mais baixo. A educação é uma técnica de estimulação cognitiva precoce que tem um impacto benéfico no desenvolvimento cerebral e nos processos cognitivos, além de proporcionar uma recuperação de lesões cerebrais (Le Carret et al., 2010).

Embora as evidências sugiram que as atividades cognitivamente estimulantes estão relacionadas ao com o risco de demência, verificou-se que após agrupadas as atividades em físicas, sociais e intelectuais, apesar das atividades intelectuais estarem associadas a um menor risco de demência, as atividades físicas e sociais também mostraram ser significativas relativamente ao risco de demência (Scarmeas & Stern, 2003). Estudos demonstraram que para preservar a função cognitiva numa idade mais avançada, e reduzir o risco de demência, é necessário um estilo de vida que combine atividades cognitivamente estimulantes com atividades físicas e redes sociais enriquecedoras (La Rue, 2010). Verificou-se também que a estimulação mental após os anos de escolaridade, como ocupações profissionais que exigem alta capacidade intelectual e pouco rotina, podem conduzir a maior capacidade de reserva cognitiva (Le Carret et al., 2010).

Sintomatologia Depressiva e Apatia

A sintomatologia depressiva parece influenciar o estado cognitivo. A solidão (insatisfação com a quantidade de companheirismo disponível ou apoio emocional), por exemplo, está associada a níveis baixos de função cognitiva. O tipo de rede social, o apoio social e a atividade social têm sido também consistentemente associados ao declínio cognitivo. Estar socialmente integrado e ter um estilo de vida ativo é um fator protetor contra a demência (Conroy et al., 2010).

Outro fator que influencia o estado cognitivo é o tédio, uma vez que indivíduos propensos a tédio, envolvem-se e desfrutam menos de atividades cognitivas. A propensão ao tédio caracteriza-se pela incapacidade em envolver-se e manter a atenção em qualquer objeto, apesar da liberdade para o executar (Conroy et al., 2010). A propensão ao tédio e a solidão partilham uma base comum, a incapacidade de focar e manter a atenção em objetos selecionados. No caso da solidão a incapacidade de focar e manter a atenção nas relações sociais, e no caso da propensão ao tédio a incapacidade de focar e manter atenção em atividades ou objetos. Estes aspetos tornam a propensão ao tédio e a solidão em fatores de risco para o comprometimento cognitivo e poderão estar associados a índices baixos de reserva cognitiva (Conroy et al., 2010).

Além da solidão e do tédio, a apatia, caracterizada por redução do interesse e motivação para se envolver em qualquer atividade sem humor depressivo ou sensação de inutilidade e eficácia, e baixos níveis de reserva cognitiva, em resultado da falta de motivação, conduz a uma fraca participação em atividades sociais e de lazer (Altieri et al., 2020)

Envolvimento social

O envolvimento social refere-se à manutenção de conexões sociais e à participação em atividades sociais. Indivíduos com um maior envolvimento social tendem a ter um nível mais elevado de função cognitiva quando comparado com indivíduos menos envolvidos socialmente (Krueger et al., 2009). Segundo Evans et al. (2018), ter boas ligações sociais é um fator importante para o envelhecimento bem-sucedido, e está associado a taxas de mortalidade mais baixas, maior bem-estar e qualidade de vida. O isolamento social, caracterizado como um estado em que um indivíduo tem um número reduzido de contactos sociais e carece de envolvimento com os outros e com a comunidade em geral, está associado a uma saúde cognitiva deficiente. A teoria da

reserva cognitiva afirma que a integração social proporciona estimulação mental através da comunicação e da integração com os outros, por outro lado, estar isolado não proporciona estímulo e, portanto, não constitui reserva (Evans et al., 2018). Estar socialmente integrado na vida adulta é benéfico para a função cognitiva, portanto estar isolado socialmente é prejudicial para a função cognitiva, pois indivíduos isolados têm menos contacto social com os outros, e, portanto, recebem menos estimulação cognitiva através do contato social resultando em menor reserva cognitiva e conseqüentemente pior função cognitiva (Evans et al., 2018). Segundo Evans et al. (2019) o isolamento social, incluindo baixos níveis de atividade social e redes sociais pobres, está significativamente associado a uma função cognitiva baixa na vida adulta. Ter uma grande rede social e participar em atividades sociais contribui para prevenir uma função cognitiva deficiente na vida adulta (Evans et al., 2019).

Atividade de lazer

As atividades de lazer, série de tarefas e atividades fora das atividades relacionadas com o trabalho, são um fator importante para a prevenção da demência. As atividades de lazer apresentam um perfil multidimensional, ao envolverem o perfil mental, social e físico. Estas atividades promovem a estimulação mental, o envolvimento social e a atividade física, contribuindo significativamente para a prevenção do declínio cognitivo (Barragán et al., 2021). Segundo Barragán et al. (2021) a teoria da reserva cognitiva explica o efeito preventivo das atividades de lazer, pois a teoria sugere que as experiências de vida, como realizações ocupacionais ou educacionais podem proporcionar reserva, permitindo o atraso da demência e o retardar do início dos sintomas.

Reserva cognitiva e funcionamento executivo

As funções executivas são processos cognitivos que incluem planeamento, iniciação, deslocamento, monitorização, e inibição de comportamentos. Estas desempenham um importante papel na vida quotidiana dos indivíduos, permitindo a concentração da atenção em tarefas específicas, o envolvimento na resolução de problemas e o planeamento do futuro (Ferguson et al., 2021). Segundo Roldán-Tapia et al. (2012), a idade está associada a um baixo rendimento em tarefas que impliquem raciocínio, resolução de problemas conceptuais, persistência motora e manipulação mental. Os resultados do estudo de Roldán-Tapia et al. (2012) sugerem que a reserva cognitiva tem uma relação com tarefas que impliquem fluência verbal, comportamentos espontâneos,

e atenção complexa e dividida o que sugere que indivíduos com uma reserva cognitiva mais baixa demonstram piores desempenhos comparados com indivíduos com uma reserva cognitiva mais elevada. É proposto que a idade e a reserva cognitiva contribuem para o desempenho em tarefas que implicam raciocínio e memória de trabalho. As tarefas que impliquem maior esforço da área orbitofrontal, tais como resolução de problemas conceptuais ou persistência motora, estão relacionadas com a idade. A área dorsolateral está associada à capacidade e quantidade de reserva cognitiva (Roldán-Tapia et al., 2012).

Oosterman et al. (2021), propõem que a reserva cognitiva influencia a relação entre a idade e o desempenho em tarefas de fluência. O que sugere que a reserva cognitiva pode demonstrar as habilidades dos indivíduos de diminuir os efeitos de doenças patológicas cerebrais relacionadas com a idade. Os resultados deste estudo propõem que mesmo numa população muito envelhecida a reserva cognitiva atenua o declínio do desempenho em testes cognitivos, o que demonstra que as funções cognitivas, nomeadamente, as executivas desempenham um importante papel na independência funcional em populações idosas (Oosterman et al., 2021).

Medidas para avaliar a Reserva Cognitiva

Segundo Kartschmit et al. (2019), existem diferentes métodos para quantificar a reserva cognitiva. Existe o método da abordagem de imagem funcional que tenta identificar as redes cerebrais que estão subjacentes à reserva cognitiva. Também se utiliza o método da abordagem residual que trata a variação do desempenho cognitivo, que não é explicado por variáveis demográficas nem medidas cerebrais (como, por exemplo, o volume de substância cinzenta), como níveis de reserva cognitiva. E, por fim, outro método comum para medir a reserva cognitiva são os indicadores ou *proxis* que incluem a educação, a ocupação profissional, a atividade física e de lazer e a inteligência pré-mórbida (Kartschmit et al., 2019).

Para avaliar a reserva cognitiva até ao momento existem os seguintes instrumentos: o *Cognitive Reserve Index questionnaire* (CRIq; Nucci et al., 2013), o *Cognitive Reserve Questionnaire* (CRQ; Rami et al., 2011), a *Cognitive Reserve Scale* (CRS; León et al., 2011), o *Lifetime of Experience Questionnaire* (LEQ; Valenzuela et al., 2007), e a *Premorbid Cognitive Abilities Scale* (PCAS, Apolinario et al., 2013) sendo que estes instrumentos fazem recurso aos múltiplos *proxis* para medir a reserva cognitiva.

O *Cognitive Reserve Index questionnaire* (CRIq; Nucci et al., 2013), é um instrumento aplicado e validado na Itália, apresentando uma amostra de 558 indivíduos que não exibiam patologias neurológicas ou psiquiátricas evidentes, escolhidos de forma aleatória. Este instrumento tem em conta variáveis demográficas, tendo sido composto por 20 itens, divididos entre si por 3 grupos, referentes à educação, à atividade profissional e ao lazer (Tomás, 2020). Os resultados-totais obtidos pelo CRIq correspondem ao número de anos em que o indivíduo realizou determinada atividade e a frequência com que o fez (Tomás, 2020). O CRIq já se encontra traduzido do italiano para o português, mas ainda não está validado para a população portuguesa (Tomás, 2020).

Esta medida foi recentemente utilizada em estudos sobre o traumatismo crânioencefálico crónico (Ayton et al., 2024). O CRIq foi também utilizado em estudos sobre a correlação entre a reserva cognitiva, a matéria cinzenta, o volume de líquido cefalorraquidiano em idosos saudáveis e pacientes com comprometimento cognitivo leve (Zhou et al., 2024). Concluiu-se que indivíduos com uma reserva cognitiva mais alta demonstraram melhores níveis de função cognitiva e pacientes com comprometimento cognitivo ligeiro com uma reserva cognitiva mais alta relevaram atrofia de volume mais grave do córtex cingulado médio direito e do giro parahipocampal direito mas mais líquido cefalorraquidiano num determinado nível de cognição global (Zhou et al., 2024).

O *Cognitive Reserve Questionnaire* (CRQ; Rami et al., 2011) criado para a população espanhola, foi composto por uma amostra de pacientes com doença de Alzheimer e outras patologias cognitivas, do Hospital de Barcelona e um grupo de controlo com idosos de idade igual ou superior a 65 anos. Este instrumento já se encontra traduzido e validado para a população portuguesa, no estudo de Sobral et al. (2014), numa amostra composta por indivíduos idosos com doença de Alzheimer (Tomás, 2020).

Sobral et al. (2014) efetuaram o estudo com idosos diagnosticados com possível doença de Alzheimer, com o objetivo de avaliar a presença de uma associação entre a reserva cognitiva e a severidade da doença de Alzheimer (Tomás, 2020). Os resultados deste estudo, com 75 indivíduos, indicaram que indivíduos com a doença de Alzheimer e que apresentavam um nível superior de reserva cognitiva, apresentam proteção no que concerne ao declínio cognitivo, mesmo depois do diagnóstico de doença de Alzheimer

(Tomás, 2020). O CRQ foi também utilizado no estudo da associação entre uma reserva cognitiva baixa e queixas subjetivas de memória em idosas funcionalmente independentes, em que concluíram que existe uma relação entre uma baixa reserva cognitiva e a presença de queixas de memória subjetiva, independentemente da função cognitiva em idosas funcionalmente independentes (Sánchez-Arenas et al., 2023).

O CRQ foi ainda utilizado no estudo de Montoliu et al. (2023) acerca da abertura à experiência, funcionamento cognitivo e declínio em idosos e do papel mediador da reserva cognitiva. Concluiu-se que a reserva cognitiva é um mecanismo subjacente à associação entre a abertura à experiência, funcionamento cognitivo e declínio (Montoliu et al., 2023). Portanto, idosos saudáveis que se envolvem em atividades cognitivamente mais estimulantes demonstram menos declínio cognitivo relacionado com a idade (Montoliu et al., 2023).

A *Cognitive Reserve Scale* (CRS; León et al., 2011) é um instrumento validado para a população espanhola, com uma amostra de adultos e idosos sem história de patologia neurológica ou psiquiátrica, ou qualquer consumo de substâncias alcoólicas, psicotrópicas, ou qualquer tipo de trauma. A população foi recolhida essencialmente em *campus* universitários, centro comunitários, e bairros da cidade de Almeria, tendo este estudo o objetivo utilizar a CRS para medir a participação dos indivíduos em atividades cognitivamente estimulantes ao longo da vida dos mesmos. Esta escala é dividida em três grupos jovens adultos dos 18 aos 35 anos, adultos dos 36 aos 64 anos e idade adulta tardia 65 anos ou mais (León et al., 2011; Tomás, 2020).

O instrumento é constituído por 24 itens, em que cada indivíduo deve responder aos itens correspondentes à sua idade. Os itens referem-se a atividades diversas, tais como a leitura, tocar instrumentos musicais, praticar desportos, colecionar objetos, viajar ou falar outras línguas. A CRS está dividida em quatro categorias: atividades diárias, informação-formações, tempo livre e atividade social. Relativamente à cotação, quanto maiores forem os resultados totais, maior a frequência nas atividades referidas e consequentemente, maior o nível de reserva cognitiva (León et al., 2011).

Altieri et al. (2019) traduziram e validaram a *Cognitive Reserve Scale* (León et al., 2011) para a população italiana, com uma amostra de 547 indivíduos saudáveis, com idades compreendidas entre os 18 e os 89 anos, o objetivo deste estudo era perceber a relação entre a sintomatologia depressiva, a apatia e o declínio cognitivo ao longo da

vida (Tomás, 2020). Para isso, além da CRS, foram utilizadas escalas neuropsicológicas e comportamentais para avaliar o funcionamento cognitivo, sintomas depressivos e apatia. Os autores verificaram que o nível de reserva cognitiva está diretamente associado com o nível de apatia, uma vez que foi possível identificar que a apatia em vez dos sintomas depressivos pode influenciar negativamente o nível de reserva cognitiva ao longo da vida. Indivíduos apáticos são menos propensos a envolverem-se em atividades estimulantes, resultando assim num baixo nível de reserva cognitiva e, portanto, num risco possivelmente alto de declínio cognitivo em fases posteriores da vida (Altieri et al., 2019; Tomás, 2020).

O *Lifetime of Experience Questionnaire* (LEQ; Valenzuela et al., 2007), construído para a população australiana, com uma amostra de indivíduos saudáveis com 60 ou mais anos, selecionados a partir do *Sydney Stroke Study*. Esta medida tem em consideração três fases da vida do indivíduo: jovem-adulto (13- 30 anos), meia-idade (30-65 anos ou até à reforma) e “*late life*” (65 ou idade da reforma até à presente data). Sendo que o instrumento é dividido em duas grandes dimensões: fases da vida e atividade mental específica/ não específica. Os itens sobre a primeira fase de vida caracterizam-se por itens sobre a natureza e extensão das experiências educacionais. Na segunda fase de vida, os itens referem-se sobretudo à ocupação profissional e, por último, no que respeita à terceira fase de vida, os itens têm como foco a atividade social e intelectual do dia-a-dia. Adicionalmente existem itens sobre a atividade mental não específica, como por exemplo tocar um instrumento musical, praticar desporto, entre outras (Valenzuela et al., 2007; Tomás, 2020).

A *Premorbid Cognitive Abilities Scale* (PCAS, Apolinario et al., 2013) é uma medida formulada para a população brasileira, onde foi utilizada uma amostra composta por participantes com 60 anos de idade ou mais e que apresentavam diferentes graus de demência, recrutados na Universidade de São Paulo. Este instrumento foi elaborado com o propósito de ser preenchido por algum familiar ou conhecido do indivíduo a ser avaliado. As respostas dadas aos itens incluem o período temporal de 10 anos anteriores ao da aplicação, remetendo os itens maioritariamente para as capacidades observáveis, totalizando 20 itens de resposta dupla (sim/não).

As medidas acima mencionadas apresentam como lacunas o facto de na sua maioria serem de autorrelato, apesar do CRIq e da CRQ poderem ser aplicadas através de familiares em casos em que o indivíduo sujeito a avaliação esteja incapacitado para tal,

existindo também a exceção da PCAS, que foi formulada de forma a permitir a execução por parte de um familiar do indivíduo (Tomás, 2020). Também as respostas aos itens serem em heterorrelato por si só poderá ser identificado como uma lacuna uma vez que possibilita a que as respostas não sejam precisas, estando sensível a interpretação por parte do familiar acerca da experiência do participante.

Outro ponto fraco destas medidas é a predominância de uma amostra constituída por adultos e idosos, em que existia uma prevalência de participantes do sexo feminino, à exceção do LEQ. Apenas na CRS e CRIp participaram jovens, com um mínimo de 18 anos. Em relação às características da estrutura da medida, tanto a CRS como a LEQ avaliam cada variável em três estágios da vida: jovem adulto, adulto e idoso. Todas estas medidas permitem a avaliação de múltiplos indicadores da RC num dado período de tempo (Tomás, 2020). No entanto, somente a Escala de Reserva Cognitiva (CRS) vai avaliar essa mesma multiplicidade de indicadores de forma contínua, ao longo da vida adulta do indivíduo (Kartschmit et al., 2019; Tomás, 2020). O CRQ não considera um período específico, mas sim o conjunto de experiências do indivíduo ao longo vida, o CRIq vai considerar todas as atividades em que o indivíduo tenha estado envolvido, desde os seus 18 anos de idade (Landenberger et al., 2019; Tomás, 2020).

Segundo Tomás (2020), a CRS permite avaliar a influencia dos anos de escolaridades e da ocupação profissional do indivíduo. Tendo a particularidade de avaliar a participação em atividades cognitivamente estimulantes, durante diferentes fases da vida dos indivíduos. Concluindo que nesta escala, é considerada uma grande diversidade de atividades, ao contrário das medidas anteriormente mencionadas (Tomás, 2020).

O Presente Estudo

De acordo com a revisão de literatura realizada, o estudo da reserva cognitiva, tem-se concentrado predominantemente na população idosa, destacando o papel crucial da reserva cognitiva na compensação dos efeitos do envelhecimento cerebral e na preservação do funcionamento cognitivo (Stern, 2009; Altieri et al., 2018). Estudos como o de Tomás (2020), demonstraram que a reserva cognitiva, avaliada pela Escala de Reserva Cognitiva (ERC), está associada ao, e é preditora do desempenho cognitivo em idosos, sugerindo que a estimulação cognitiva ao longo da vida pode mitigar os impactos negativos de patologias neurodegenerativas. No entanto, a investigação sobre a reserva cognitiva em jovens adultos permanece limitada, mesmo sabendo-se que este

grupo etário também enfrenta desafios cognitivos significativos como o stress e a sobrecarga mental associada ao ambiente académico e profissional. A validação da ERC em jovens adultos é, portanto, um passo necessário para compreender o papel da reserva cognitiva e a sua influência em fases mais precoces de vida. Este estudo visa preencher essa lacuna, dando continuidade ao trabalho de validação desta escala, e aos estudos das propriedades psicométricas em jovens adultos portugueses. A investigação sobre esta faixa etária pode não só contribuir para a adaptação de intervenções preventivas e de promoção de saúde cognitiva, mas também fornecer *insights* importantes sobre o impacto da educação, da ocupação e do envolvimento social no desenvolvimento de reserva cognitiva nesta população.

O presente estudo tem como objetivo dar continuidade ao trabalho de validação desta escala, e ao estudo das suas propriedades psicométricas, em jovens adultos portugueses dos 18 aos 35 anos. Pretende, também, avaliar o impacto de variáveis como a sintomatologia depressiva e a apatia nos níveis de reserva cognitiva, e se a reserva cognitiva em jovens adultos pode estar associada a, e ser um preditor significativo do funcionamento cognitivo, tal como observado em estudos anteriores com populações mais envelhecidas. Este trabalho de validação da escala para a população de jovens adultos permitirá realizar avaliações e planificar intervenções psicológicas de forma mais direcionada e conduzir novos estudos com a incorporação desta medida.

Colocaram-se as seguintes hipóteses:

H1: Com base no estudo de Tomás (2020), é expectável que a ERC adaptada para jovens adultos portugueses apresente boas propriedades psicométricas, com elevados índices de confiabilidade e validade.

H2: Tendo por base estudos anteriores (e.g., Conroy et al., 2010; Altieri et al., 2020) elevados níveis de depressão e apatia estarão associados a baixos níveis de reserva cognitiva.

H3: A reserva cognitiva estará associada e será um preditor significativo do desempenho em testes de funcionamento cognitivo, como o Montreal Cognitive Assessment (MoCA), mesmo em jovens adultos, tendo em consideração que em estudos anteriores (e.g., Altieri et al, 2020; Tomás, 2020) com idosos, a ERC associou-se a e apresentou um valor preditivo significativo do desempenho no MoCA (funcionamento cognitivo) estando associada a ganhos no funcionamento cognitivo.

Método

Participantes

No presente estudo, participaram 60 indivíduos (13 homens e 43 mulheres) com idades compreendidas entre os 18 e os 35 anos de idade, estudantes universitários.

Para consideração na amostra, era necessário que os participantes apresentassem: idade igual ou superior a 18 anos; deter a língua portuguesa como língua materna; conseguirem ler e escrever; não apresentarem abuso de álcool ou outras substâncias e não apresentarem nenhum diagnóstico psiquiátrico, défices neurológicos ou cognitivos.

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética Egas Moniz (CEEM) da Egas Moniz School of Health and Science. A participação voluntária dos indivíduos foi assegurada através da assinatura do Consentimento Informado, garantindo a confidencialidade dos dados dos participantes do estudo.

Instrumentos

No presente estudo foram administrados 7 instrumentos, de acordo com o protocolo utilizado por Tomás (2020): um questionário sociodemográfico, três instrumentos de avaliação psicológica (Inventário de Depressão de Beck (BDI-II), Escala de Avaliação da Apatia (EAA) e *Auditory Verbal Learning Test* (AVLT)), a Escala de Reserva Cognitiva (ERC; Tomás, 2020), e dois instrumentos de rastreio cognitivo (MoCA e MMSE).

Questionário Sociodemográfico

O Questionário Sociodemográfico foi desenvolvido com o objetivo de adquirir dados relativos à idade, sexo biológico, estado civil, habilitações literárias e atividade profissional.

Inventário de Depressão de Beck (BDI-II)

O Inventário de Depressão de Beck (BDI-II) é um questionário auto administrado que avalia a severidade da depressão em populações normativas e psiquiátricas, tendo sido inicialmente desenvolvido por Beck et al. (1961) realizado para a população portuguesa por Oliveira-Brochado (2013). O BDI-II (Oliveira-Brochado, 2013) apresenta uma consistência interna com um coeficiente alfa de Cronbach de .91 para a amostra principal, de .90 para a amostra de estudantes e de .93 para a amostra clínica.

O BDI-II contém 21 itens avaliados numa escala de Likert de 4 pontos em que 0 corresponde a ausência de sintomas e 3, a sintomas severos. A cotação total é obtida a partir da soma de todos os itens. A cotação mínima obtida é 0 e a máxima é 63. Valores mais elevados indicam uma maior severidade de sintomas (Jackson-Koku, 2016).

Segundo Conroy et al. (2010), a sintomatologia depressiva pode influenciar o estado cognitivo. Nomeadamente a solidão (insatisfação com a quantidade de companheirismo disponível ou apoio emocional) está associada a níveis baixos de função cognitiva. O tipo de rede social, o apoio social e a atividade social têm sido consistentemente associados ao declínio cognitivo. Ser socialmente integrado e apresentar um estilo de vida ativo é um fator protetor contra a demência (Conroy et al., 2010). Utilizou-se este instrumento no protocolo pois, em estudos anteriores (Altieri et al., 2020), verificou-se que existe uma relação entre reserva cognitiva e sintomatologia depressiva, uma vez que indivíduos deprimidos tem menos propensão a realizar atividades cognitivamente estimulantes e por consequência apresentam uma reserva cognitiva mais baixa.

Escala de Avaliação da Apatia (EAA)

Desenvolvida e validada por Marin et al. (1991), a Escala de Avaliação da Apatia apresenta como finalidade caracterizar e avaliar a apatia. Caeiro et al. (2012), traduziu, adaptou e validou a escala para português, apresentando uma consistência interna com um coeficiente alfa de Cronbach de .82. A escala é composta por 10 itens cotada numa escala de Likert de 4 pontos, em que 4 corresponde a *Não é característico*, 3 corresponde a *Minimamente característico*, 2 corresponde a *Moderadamente característico* e 1 corresponde a *Muito característico*, os itens 6, 10 e 11 são cotados em sentido inverso. A pontuação varia entre 18 e 72 pontos.

Este instrumento foi incluído no protocolo, uma vez que Altieri et al. (2020), sugeriram uma relação entre apatia, caracterizada por redução do interesse e motivação para se envolver em qualquer atividade sem humor depressivo ou sensação de inutilidade e eficácia, e baixos níveis de reserva cognitiva. Concluíram que a falta de motivação, conduz a uma fraca participação em atividades sociais e de lazer (Altieri et al., 2020).

Auditory Verbal Learning Test (AVLT)

O *Auditory Verbal Learning Test* (AVLT) foi traduzido, adaptado e validado para português por Cavaco et al. (2015), com o objetivo de avaliar funções de memória

verbal. Este instrumento é constituído por cinco ensaios consecutivos de Evocação Imediata, um ensaio de Evocação Diferida e por fim um de Reconhecimento Diferido, em que os dois últimos são aplicados depois de uma pausa de trinta minutos. A pontuação total máxima obtida neste instrumento é de 30 pontos. Quanto maior a pontuação obtida no instrumento, melhor o desempenho do indivíduo (Cavaco et al., 2015).

Escala de Reserva Cognitiva

A Escala de Reserva Cognitiva (ERC) foi criada por Leon et al. (2014), onde foi utilizado uma amostra de adultos e idosos que não apresentavam história de patologia neurológica ou psiquiátrica, ou qualquer consumo de substâncias alcoólicas, psicotrópicas, ou qualquer tipo de trauma, com o objetivo de medir a participação dos indivíduos em atividades cognitivamente estimulantes ao longo da vida dos mesmos (Tomás, 2020).

Posteriormente, Altieri et al. (2019), traduziram e validaram a ERC (León et al., 2011) para a população italiana, com o objetivo de compreender a relação entre esta e a sintomatologia depressiva, a apatia e o declínio cognitivo ao longo da vida.

Recentemente, a ERC foi adaptada e validada para a população idosa portuguesa por Tomás (2020), com um valor de consistência interna de .93. Trata-se de um questionário autoadministrável de 24 itens, que avalia a participação em atividades cognitivamente estimulantes, tais como viajar, ler, praticar desporto ou tocar instrumentos ao longo da vida de uma pessoa. A ERC está dividida em 4 categorias, as atividades diárias, informações de treino, os passatempos e a vida social. Os itens são classificados numa escala de Likert de 5 pontos, onde o 0 é, nunca se envolveu na atividade e 4 é, envolveu-se na atividade três ou mais vezes na semana. A escala avalia o nível de estimulação cognitiva ocorrido em três fases da vida, os jovens adultos dos 18 aos 35 anos, os adultos dos 36 aos 64 anos e os idosos mais de 65 anos (Altieri et al., 2018). No presente estudo apenas se vai utilizar a subescala dos 18 aos 35 anos, podendo atingir-se um valor máximo de 96 pontos.

Esta escala foi considerada no protocolo pois, até ao momento não havia, instrumentos que medissem a RC, adaptados à população portuguesa de jovens adultos saudáveis, estando a escala de reserva cognitiva validada por Tomás (2020), para a

população idosa portuguesa. Utilizou-se então a ERC com o objetivo de medir o nível de reserva cognitiva dos participantes.

Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

Elaborado por Nasreddine et al. (2005), o Montreal Cognitive Assessment (MoCA) tem como objetivo o rastreio cognitivo, permitindo avaliar formas mais ligeiras de declínio cognitivo. O MoCA tem um tempo médio de aplicação de, 10 minutos, uma cotação máxima de, 30 pontos e avalia oito domínios cognitivos: atenção, concentração, funções executivas, memória, linguagem, capacidades visuo-espaciais, cálculo e orientação (Nasreddine et al, 2005; Tomás, 2020). Apresentando uma consistência interna com um coeficiente alfa de Cronbach de .83. A adaptação para a população portuguesa foi realizada por Freitas et al. (2011).

O MoCA é utilizado como um método rápido, prático e eficaz para a distinção entre desempenhos de adultos com envelhecimento cognitivo normal e adultos com défice cognitivo, para além de se mostrar útil na avaliação de estádios intermédios de défice cognitivo (Nasreddine et al., 2005). A aplicação do MoCA no presente estudo possibilitou a caracterização do desempenho cognitivo geral dos indivíduos.

Este instrumento foi utilizado no protocolo para validação da ERC em jovens adultos, uma vez que o presente estudo se integra num projeto mais alargado que visa a validação da ERC nas várias faixas etárias da população portuguesa, estando a mesma já validada para os idosos portugueses por Tomás (2020), tendo-se mantido o protocolo de avaliação.

Segundo Stewen (2024), o MoCA apresenta diversas limitações, sendo elas a sua sensibilidade ao nível educacional, uma vez que um nível educacional mais alto está associado a pontuações mais altas. O facto de o MoCA apesar de abranger 7 áreas da cognição, a maioria das áreas é avaliada apenas por um exercício, normalmente apenas com dois resultados possíveis zero ou um ponto.

Mini Mental State Examination (MMSE)

Criado por Folstein et al. (1975), o Mini Mental State Examination (MMSE) tem como objetivo ser utilizado no rastreio de declínio cognitivo. Adaptado para a população portuguesa por Guerreiro et al. (1994), o instrumento é composto por 11 tarefas que possibilitam avaliar a capacidade de retenção, orientação, evocação diferida,

cálculo, atenção, linguagem e capacidade visuo-constructiva (Tomás, 2020). A cotação total pode variar entre 0 e 30 pontos, sendo este obtido através da soma dos itens.

Este instrumento, à semelhança do MoCA, foi mantido no protocolo para validação da ERC em jovens adultos, fazendo o estudo parte de um projeto alargado que visa validar a escala de reserva cognitiva para a população portuguesa.

Segundo Devenney & Hodges (2017), uma limitação apresentada pelo MMSE caracteriza-se pelo facto de o MMSE ser fortemente influenciado por domínios não cognitivos. não se traduzindo de forma fiável entre culturas, uma vez que os resultados são suscetíveis de ser confundidos pela língua, pelos níveis de literacia e pelas normas culturais e éticas. Como o MoCA, o MMSE também apresenta como limitação o facto de tentar avaliar muitas funções com apenas um teste curto. Verificando-se que o desempenho de um indivíduo nos itens individuais ou num único domínio pode ser mais vantajoso para avaliar do que a interpretação de uma pontuação geral (Tombaugh & McIntyre 1992).

Procedimento Geral

A aplicação realizou-se individualmente, em local silencioso e com luminosidade, a administração do protocolo seguiu uma ordem pré-definida dos instrumentos e com uma duração de, aproximadamente 45 minutos.

A sessão iniciou-se com a explicação oral do objetivo deste estudo, de seguida cada participante leu e assinou o Consentimento Informado que assegurava: o carácter voluntário da participação na investigação, a confidencialidade dos dados obtidos e a possibilidade de desistência a qualquer momento. Depois de assinado o consentimento informado, foi criado e atribuído a cada participante um código alfanumérico individual, de forma a assegurar o anonimato dos dados.

De seguida entregou-se o Questionário Sociodemográfico para preenchimento pelos participantes. Após o preenchimento aplicaram-se os primeiros cinco ensaios consecutivos de Evocação Imediata, do instrumento Auditory Verbal Learning Test (AVLT) (Cavaco et al., 2015). Depois dessa aplicação foi administrado o MoCA (Freitas et al., 2011), seguindo-se o Inventário de Depressão de Beck (BDI-II) (Oliveira-Brochado, 2013), a ERC (Tomás, 2020), a Escala de Apatia (Caeiro et al., 2012) e o MMSE (Guerreiro et al., 1994).

Por fim, aproximadamente 30 minutos posterior à aplicação dos primeiros cinco ensaios de Evocação Imediata, foram administrados os ensaios de Evocação Diferida e o de Reconhecimento Diferido, completando assim a administração do AVL T (Cavaco et al., 2015).

Resultados

Caracterização da amostra

Na Tabela 1, apresentam-se as características demográficas da amostra em estudo, nomeadamente as médias, desvio-padrão e percentagens, bem como os resultados obtidos (médias e desvios-padrão) nos diversos instrumentos.

A amostra foi constituída predominantemente por indivíduos do sexo feminino (78,3% do total). As idades dos participantes variaram entre os 19 e 35 anos ($M=23,95$; $DP=4,03$). A recolha de dados foi realizada em ambiente universitário, o que justifica o elevado nível de escolaridade dos participantes (estudantes universitários).

Em relação aos resultados obtidos nos testes de avaliação neuropsicológica, o desempenho cognitivo encontrou-se dentro dos valores esperados para esta faixa etária, com médias de 27,02 e 29,12, respetivamente para o MOCA (Nasreddine et al., 2005) e para o MMSE (Folstein et al., 1975).

Relativamente à reserva cognitiva, a média na ERC foi de 58,28 com um desvio padrão de 9,43. No que respeita aos instrumentos de avaliação psicológica e comportamental, foram obtidas médias de 12,23 ($DP= 12,44$) e 21,20 ($DP= 3,17$) nas medidas de avaliação de sintomatologia depressiva (BDIII) e apática (EA), respetivamente.

Tabela 1

Médias, Desvios-Padrão e Percentagens para as Variáveis Sociodemográficas e Resultados nos Instrumentos de Avaliação Psicológica e Neuropsicológica

Sexo	
Feminino	47 (78,3%)
Masculino	13 (21,7%)
Idade	23,95 ± 4,03
Escolaridade	

Ensino secundário	33 (55%)
Curso profissional	1 (1,7%)
Licenciatura	17 (28,3%)
Mestrado	7 (11,7%)
Doutoramento	2 (3,3%)
Estado civil	
Solteiro	57 (95%)
Casado	1 (1,7%)
União de facto	2 (3,3%)
AVLT_Imediata	54,02 ± 8,01
AVLT_Diferida	11,65 ± 2,47
MoCA	27,02 ± 2,67
BDIII	12,23 ± 12,44
ERC	58,28 ± 9,43
EAA	21,20 ± 3,17
MMSE	29,12 ± 1,44

Nota. MMSE Mini-Mental State Examination; MoCA Montreal Cognitive Assessment; AVLT Auditory Verbal Learning Test; BDIII Inventário de Depressão de Beck; EAA Escala de Avaliação da Apatia.

Propriedades psicométricas da Escala de Reserva Cognitiva

Visando analisar a consistência interna da ERC, e tendo por base o procedimento levado a cabo por Tomás (2020), calculou-se o alfa de Cronbach da escala e as correlações inter-item e as correlações item-escala total. A ERC total obteve um α de .77.

As correlações inter-item variaram entre -.45 e .60, com as correlações item-escala total a variarem entre -.14 (item 21) e .53 (item 6).

Utilizou-se de coeficiente de Pearson (Tabela 2) para analisar a relação entre o total obtido na Escala de Reserva Cognitiva e as variáveis sociodemográficas, neuropsicológicas e comportamentais.

Relativamente à relação entre as variáveis sociodemográficas e o resultado total da ERC encontram-se correlações significativas com a idade (.26). Não foram encontradas correlações significativas entre as restantes medidas neuropsicológicas e comportamentais e a ERC.

Tabela 2

Correlação entre Variáveis Sociodemográficas, Medidas Neuropsicológicas e Comportamentais e o Nível de Reserva Cognitiva

	ERC_TOTAL
Sexo	.07
Idade	.26*
Escolaridade	.05
AVLT_Imediata	.03
AVLT_DiferidaTotal	.00
MoCA	.12
BDIII	.00
EAA	-.24
MMSE	.21

Nota. Valores de correlação com base no r de Pearson. * $p < .05$.

Análise de Regressão

Foram efetuadas análises de regressão hierárquica para averiguar a relação preditiva entre as variáveis independentes sociodemográficas, nomeadamente, idade, sexo e habilitações literárias, e a ERC. Foi igualmente analisada a relação preditiva da ERC relativamente às medidas de funcionamento cognitivo, MoCA e MMSE.

Na primeira análise (Tabela 3), foi realizada uma regressão hierárquica para verificar se a idade, o sexo e as habilitações literárias explicavam variância da reserva cognitiva. Os resultados indicaram que apenas a idade apresentou um contributo significativo ($\beta = .34$), sugerindo que a idade é um preditor relevante da reserva cognitiva em jovens adultos portugueses, enquanto o sexo e as habilitações literárias não se revelaram preditores significativos.

Tabela 3

Análise de Regressões, tendo como Variável Dependente a ERC

Escala de Reserva Cognitiva			
	β	ΔR^2	F- Change
Idade	.34*	.05	4.1
Sexo	.17	.06	2.7
At. Literárias	-.09	.05	1.9

Nas análises seguintes pretendeu-se analisar o valor preditivo da ERC para as medidas de funcionamento cognitivo, quando as variáveis sexo e idade estão controladas. Concluiu-se que, em jovens adultos portugueses, a reserva cognitiva não explica variância no desempenho do MoCA (Tabela 4), nem do MMSE (Tabela 5).

Tabela 4

Análise de Regressões, tendo como Variável Independente o MoCA

MoCA			
	β	ΔR^2	F- Change
Idade	.23	.07	5.3
Sexo	-.14	.07	3.1
ERC	.06	.05	2.1

Tabela 5*Análise de Regressões, tendo como Variável Dependente o MMSE*

	MMSE		
	β	ΔR^2	<i>F-Change</i>
Idade	.05	.00	1.5
Sexo	-.18	.01	1.4
ERC	.21	.04	1.8

Discussão e Conclusões

O presente estudo apresentou como principal objetivo validar a Escala de Reserva Cognitiva (ERC; Léon et al., 2014), para a população portuguesa de jovens adultos dos 18 aos 35 anos e avaliar a relação entre a reserva cognitiva e a sintomatologia depressiva e a apatia. Esta investigação procurou ainda examinar se a reserva cognitiva estava associada e seria um preditor significativo do desempenho cognitivo dos jovens adultos portugueses,

Para realizar a investigação recorreu-se a uma amostra de jovens adultos saudáveis, residentes em Portugal, aos quais foi administrado um protocolo de avaliação composto por um questionário sociodemográfico, o AVLT (Cavaco et al., 2015), o MoCA (Nasreddine et al., 2005; Freitas et al., 2011), o BDIII (Beck, 1996; Martins & Coelho, 2000), ERC (Leon et al., 2014; Altieri et al., 2018), a EAA (Lueken et al., 2007) e o MMSE (Folstein et al., 1975; Guerreiro et al., 1994; Guerreiro, 1998).

Em relação aos aspetos sociodemográficos da amostra, a ERC apenas demonstrou correlacionar-se com a idade, indicando que esta é um fator que está associado ao nível de reserva cognitiva. Estes resultados, relativos à idade, estão de acordo com os resultados encontrados na validação desta escala em idosos portugueses (Tomás, 2020), e com os resultados encontrados com a versão italiana desta escala (Altieri et al., 2018), mas não de acordo com os resultados encontrados com a versão original da escala (Leon et al., 2014), onde não foi verificada qualquer influência do sexo, nem da idade nos resultados obtidos na ERC.

Para o primeiro objetivo, a validação da Escala de Reserva Cognitiva para a população portuguesa dos 18 aos 35 anos, foi realizada a análise das propriedades

psicométricas da escala. Os resultados indicaram que a ERC adaptada para jovens adultos portugueses apresentou boas propriedades psicométricas, com um nível de consistência interna ($\alpha = .77$), semelhante ao encontrado nas versões italiana ($\alpha = .77$) (Altieri et al., 2018) e um pouco superior ao da escala original em espanhol ($\alpha = .73$) (Leon et al., 2014). Esta escala, para a população portuguesa dos 18 aos 35 anos, apresentou um valor inferior de consistência interna ($\alpha = .77$), em relação à mesma escala validada para a população portuguesa idosa (a partir de 65 anos) ($\alpha = .93$) (Tomás, 2020). Esta diferença pode ser explicada pelas discrepâncias de idades entre as amostras uma vez que a amostra neste estudo foi composta por jovens entre os 18 aos 35 anos, enquanto no estudo anterior realizado por Tomás (2020) a amostra foi constituída por idosos com 65 ou mais anos.

No que se refere à análise da relação entre sintomas depressivos e de apatia com a reserva cognitiva, hipotetizou-se que níveis mais elevados de sintomatologia depressiva e de apatia, avaliados pela BDIII (Oliveira-Brochado, 2013), e pela EAA (Caeiro et al., 2012), estariam associados a um menor nível de reserva cognitiva, conforme sugerido pela literatura (Conroy et al., 2010; Altieri et al., 2020). No entanto, os resultados do presente estudo não confirmaram esta hipótese, uma vez que não foram encontradas correlações significativas entre a ERC e os sintomas depressivos ou de apatia. Estes resultados podem estar relacionados com as características da amostra, composta maioritariamente por jovens adultos universitários que tendem a estar envolvidos em atividades sociais cognitivamente estimulantes que podem diluir o impacto negativo da depressão e apática na reserva cognitiva. Estes resultados contrastam com os de Altieri et al., (2020) que associaram a apatia a baixos níveis de reserva cognitiva devido à falta de envolvimento em atividades cognitivas e sociais.

No que se refere à influência da reserva cognitiva no desempenho cognitivo (MoCA e o MMSE) dos jovens adultos portugueses, os resultados não demonstraram associações significativas, nem qualquer contributo significativo da reserva cognitiva para as medidas de funcionamento cognitivo. Estes resultados vão contra os encontrados na literatura com idosos (Tomás, 2020) em que a ERC se associou-se a, e demonstrou um valor preditivo significativo do desempenho no MoCA (funcionamento cognitivo). Também no estudo de Altieri et al. (2020), a ERC apresentou uma correlação significativa com todas as medidas que avaliaram o funcionamento cognitivo dos participantes. Esta discrepância pode dever-se à existência de pouca variabilidade

de desempenho entre os jovens adultos da amostra, uma vez que a metodologia utilizada foi construída com base na da população idosa. Outra hipótese levantada para a justificação dos resultados obtidos prende-se pelo facto de a amostra de jovens adultos em estudo quase toda frequentar o ensino superior, o que pode ter minimizado as diferenças de desempenho cognitivo entre eles.

Esta investigação integra-se num projeto mais alargado que visa a validação da ERC nas várias faixas etárias da população portuguesa, dando continuidade ao trabalho iniciado por Tomás (2020), com a população idosa portuguesa. No presente estudo, a ERC apresentou uma boa consistência interna (.77) para a faixa etária dos 18 aos 35 anos.

Concluindo, o presente estudo contribuiu para a validação da escala de reserva cognitiva em jovens adultos portugueses, oferecendo uma ferramenta útil para a avaliação deste construto. Trata-se de uma medida que considera vários indicadores de reserva cognitiva, bem como diferentes fases da vida do indivíduo. A escala, adaptada à população portuguesa, poderá permitir realizar avaliações e planificar intervenções psicológicas de forma mais direcionada, conduzir novos estudos com a incorporação desta medida e novas variáveis, ajudar no desenvolvimento de planos de ação, permitindo compreender de forma mais completa as necessidades dos indivíduos. Tendo em conta que Portugal apresenta uma população muito envelhecida, a validação da escala para os jovens adultos é de extrema relevância porque permitirá a prevenção do declínio cognitivo e promoverá a saúde mental nos jovens.

No entanto, o presente estudo apresenta algumas limitações tais como, o carácter reduzido e não suficientemente representativo da amostra, 60 participantes, o que terá consequências na interpretação e generalização de resultados, e que limitou a complexidade das análises estatísticas. Outra limitação apresentada prende-se com a baixa heterogeneidade da amostra uma vez que a maioria dos indivíduos era do sexo feminino, sendo a maioria deles estudantes universitários, o que impediu análises no que concerne à atividade profissional. Por fim, outra limitação encontrada foi a falta de variabilidade de idades uma vez que a maioria dos indivíduos tinha entre 19 e 24 anos.

Como propostas de estudos futuros sugere-se a realização de investigação com amostras de maior dimensão e mais diversificadas da população portuguesa entre os 18 e os 35 anos, para investigar a relação entre a idade, o sexo e a atividade profissional e o nível de reserva cognitiva, observada em estudos anteriores (Leon, et al., 2014; Altieri,

et al., 2018). Outra sugestão de estudo futuro seria a inclusão de outras medidas de avaliação do funcionamento cognitivo mais direcionadas à população de jovens adultos.

Em suma, o estudo valida a ERC para jovens adultos e abre caminho para novas investigações sobre os fatores que contribuem para a reserva cognitiva e a sua relação com o desempenho cognitivo e a saúde mental em diferentes etapas da vida.

Referências

- Ayton, A., Hicks, A., Spitz, G., & Ponsford, J. (2024). The utility of the Cognitive Reserve Index questionnaire in chronic traumatic brain injury. *The Clinical Neuropsychologist*, 38(1). <https://doi.org/10.1080/13854046.2023.2196441>
- Altieri, M., Siciliano, M., Pappacena, S., Roldán-Tapia, M. D., Trojano, L., & Santangelo, G. (2018). Psychometric properties of the Italian version of the Cognitive Reserve Scale (I-CRS). *Neurological Sciences*, 39. <http://dx.doi.org/10.1007/s10072-018-3432-0>
- Altieri, M., Trojano, L., Gallo, A., & Santangelo, G. (2020). The relationships between cognitive reserve and psychological symptoms: a cross-sectional study in healthy individuals. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(4), 404-409. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jagp.2019.07.017>
- Anthony, M., & Lin, F. (2018). A Systematic Review for Functional Neuroimaging Studies of Cognitive Reserve Across the Cognitive Aging Spectrum. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 33(8), 937–948. <http://dx.doi.org/10.1093/arclin/acx125>
- Apolinario, D., Brucki, S. M. D., de Lucena Ferretti, R. E., Farfel, J. M., Magaldi, R. M., Busse, A. L., & Jacob-Filho, W. (2013). Estimating premorbid cognitive abilities in low-educated populations. *PloS one*, 8(3). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0060084>
- Barragán, A., Lucumi, D., & Lawlor, B. (2021). Association of Leisure Activities with Cognitive Impairment and Dementia in Older Adults in Colombia: A SABE-Based Study. *Frontiers in Neurology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.629251>
- Caeiro, L., Silva, T., Ferro, J. M., Pais-Ribeiro, J., & Figueira, M. L. (2012). Metric properties of the Portuguese version of the Apathy Evaluation Scale. *Psicologia, Saúde e Doenças*, 13(2), 266-282.
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., ... & Teixeira-Pinto, A. (2015). Auditory Verbal Learning Test in a large nonclinical Portuguese population. *Applied Neuropsychology: Adult*, 22(5), 321-331.
- Clare, L., Wu, Y.-T., Teale, J., MacLeod, C., Matthews, F., Brayne, C., Woods, B., & CFAS-Wales study team. (2017). Potentially modifiable lifestyle factors, cognitive reserve, and cognitive function in later life: A cross-sectional study. *PLoS Medicine*, 14(3). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1002259>

- Conroy, R. M., Golden, J., Jeffares, I., O'Neill, D., & McGee, H. (2010). Boredom-proneness, loneliness, social engagement and depression and their association with cognitive function in older people: a population study. *Psychology, health & medicine*, *15*(4), 463-473. <http://dx.doi.org/10.1080/13548506.2010.487103>
- Cosentino, S., & Stern, Y. (2019). Consideration of Cognitive Reserve. *Clinical Handbooks in Neuropsychology*. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-3106-0_2
- Devenney, E., & Hodges, J. (2017). The Mini-Mental State Examination: pitfalls and limitations. *Practical Neurology*, *17*(1). <http://dx.doi.org/10.1136/practneurol-2016-001520>
- Evans, I., Llewellyn, D., Matthews, F., Woods, R., Brayne, C., Clare, L., & CFAS- Wales research team. (2018). Social isolation, cognitive reserve, and cognition in healthy older people. *PLoS one*, *13*(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201008>
- Evans, I., Martyr, A., Collins, R., Brayne, C., & Clare, L. (2019). Social Isolation and Cognitive Function in Later Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Alzheimer`s Disease*, *70*(1).
- Ferguson, H., Brunsdon, V., & Bradford, E. (2021). The developmental trajectories of executive function from adolescence to old age. *Scientific Reports*, *11*. <https://www.nature.com/articles/s41598-020-80866-1>
- Firth, J., Torous, J., Stubbs, B., Firth, J. A., Steiner, G. Z., Smith, L., ... & Sarris, J. (2019). The "online brain": How the Internet may be changing our cognition. *World Psychiatry*, *18*(2), 119-129.
- Freitas, S., Simões, M. R., Martins, C., Vilar, M., & Santana, I. (2010). Estudos de adaptação do Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para a população portuguesa. *Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment*, *9*(3), 345-357.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, *12*(3), 189-198.
- Gallo, F., Terekhina, L., Shtyrov, Y., & Myachykov, A. (2024). Neuroplasticity and cognitive reserve effects in the Caudate Nucleus of young bilingual adults.

- Bilingualism: Language and Cognition*, 27, 107–116.
<http://dx.doi.org/10.1017/S1366728923000457>
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M. A., Leitão, O., Castro-Caldas, A., & Garcia, C. (1994). Adaptação a população portuguesa da tradução do “Mini Mental State Examination” (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9-10.
- Jackson-Koku, G. (2016). Beck Depression Inventory. *Occupational Medicine*, 66 (2), 174–175. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv087>
- Johns, E. (2024). MoCA normative data on young adults using an adapted version and remote administration via Zoom [Dissertação não publicada]. Mississipi.
- Kartschmit, N., Mikolajczyk, R., Schubert, T., & Lacruz, M. E. (2019). Measuring Cognitive Reserve (CR)—A systematic review of measurement properties of CR questionnaires for the adult population. *PloS one*, 14(8).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219851>
- Krueger, K., Wilson, R., Kamenetsky, J., Barnes, L., Bienias, J., & Bennett, D. (2009). Social Engagement and Cognitive Function in Old Age. *Experimental Aging Research*, 35(1). <https://doi.org/10.1080/03610730802545028>
- Landenberger, T., Cardoso, N. O., Oliveira, C. R., & Argimon, I. I. L. (2019). Instruments for measuring cognitive reserve: A systematic review. *Psicologia: Teoria e Prática*, 21(2), 58-74. <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v21n2p58-74>
- La Rue, A. (2010). Healthy brain aging: role of cognitive reserve, cognitive stimulation, and cognitive exercises. *Clinics in geriatric medicine*, 26(1), 99-111.
<https://doi.org/10.1016/j.cger.2009.11.003>
- Le Carret, N., Lafont, S., Letenneur, L., Dartigues, J. F., Mayo, W., & Fabrigoule, C. (2003). The effect of education on cognitive performances and its implication for the constitution of the cognitive reserve. *Developmental neuropsychology*, 23(3), 317-337.
https://doi.org/10.1207/S15326942DN2303_1
- Leon, I., Garcia-Garcia, J., & Roldan-Tapia, L. (2014). Estimating cognitive reserve in healthy adults using the Cognitive Reserve Scale. *PloS one*, 9(7).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102632>
- Liu, Y., Cai, Z. L., Xue, S., Zhou, X., & Wu, F. (2013). Proxies of cognitive reserve and their effects on neuropsychological performance in patients with mild cognitive

- impairment. *Journal of Clinical Neuroscience*, 20(4), 548-553.
<https://doi.org/10.1016/j.jocn.2012.04.020>
- Marin, R.S., Biedrzycki, R.C., & Firinciogullari, S. (1991). Reliability and validity of the apathy evaluation scale. *Psychiatry Research*, 38, 143-162.
[https://doi.org/10.1016/0165-1781\(91\)90040-V](https://doi.org/10.1016/0165-1781(91)90040-V)
- Montoliu, T., Zapater-Fajarí, M., Hidalgo, V., & Salvador, A. (2023). Openness to experience and cognitive functioning and decline in older adults: The mediating role of cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 188.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2023.108655>
- Nasreddine, Z., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for Mild Cognitive Impairment. *American Geriatrics Society*, 53, 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2012). Cognitive reserve index questionnaire (CRIq): A new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clinical Experimental Research*, 24(3). <https://doi.org/10.3275/7800>
- Oosterman, J., Jansen, M., Scherder, E., & Kessels, R. (2021). Cognitive reserve relates to executive functioning in the old-old. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01758-y>
- Park, D. C., & Reuter-Lorenz, P. (2009). The adaptive brain: aging and neurocognitive scaffolding. *Annual review of psychology*, 60(1), 173-196.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093656>
- Ranieri, J., Guerra, F., Angione, A., Giacomo, D., & Passafiume, D. (2021). Cognitive Reserve and Digital Confidence among Older Adults as New Paradigm for Resilient Aging. *Gerontology & Geriatric Medicine*, 7.
- Richards, M., & Sacker, A. (2003). Lifetime antecedents of cognitive reserve. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*.
- Roldán-Tapia, L., García, J., Cánovas, R., & León, I. (2012). Cognitive Reserve, Age and Their Relation to Attentional and Executive Functions. *Applied Neuropsychology*, 19. <https://doi.org/10.1080/09084282.2011.595458>

- Romero, L., Gudayol, E., & Padrós-Blázquez, F. (2019). Fluidez verbal, inteligencia y velocidad de procesamiento en adultos jóvenes con y sin actividad escolar: el impacto de la reserva cognitiva en adultos jóvenes. *Revista Chilena de Neuropsicología, 14*(2).
- Sánchez-Arenas, R., Buenfil-Fuentes, R., Díaz-Olavarrieta, C., Alonso-Catalán, M., Gregory, M., Guerrero, E., Ortiz-Rodríguez, M., Villa, A., & Villa, A. (2023). The association between low cognitive reserve and subjective memory complaints in functionally independent older women. *Experimental Gerontology, 172*.
<https://doi.org/10.1016/j.exger.2022.112061>
- Scarmeas, N., & Stern, Y. (2003). Cognitive reserve and lifestyle. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 25*(5), 625-633.
<https://doi.org/10.1076/jcen.25.5.625.14576>
- Simard, M. (1998). The Mini-Mental State Examination: Strengths and Weaknesses of a Clinical Instrument. *The Canadian Alzheimer Disease Review*.
- Slegers, K. (2006). Successful Cognitive Aging: The use of computers and the Internet to support autonomy in later life [Dissertação de doutoramento não publicada].
Universiteit Maastricht.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society, 8*(3), 448-460.
<https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia, 47*(10), 2015-2028.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004>
- Stern, Y. (2014). Cognitive reserve: implications for assessment and intervention. *Folia Phoniatria et Logopaedica, 65*(2), 49-54. <https://doi.org/10.1159/000353443>
- Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E. M., Bartrés-Faz, D., Belleville, S., Cantilon, M., Chetelat, G., ... & Okonkwo, O. (2018). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & Dementia*.
<https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.07.219>
- Stern, Y., Barnes, C., Grady, C., Jones, R., & Raz, N. (2019). Brain reserve, cognitive reserve, compensation, and maintenance: operationalization, validity, and mechanisms of cognitive resilience. *Neurobiology of Aging, 83*, 124–129.
<https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2019.03.022>

- Sobral, M., Pestana, M. H., & Paúl, C. (2014). *Measures of cognitive reserve in Alzheimer's disease. Trends in Psychiatry and Psychotherapy, 36(3), 160–168.*
<https://doi.org/10.1590/2237-6089-2014-0012>
- Tomás, M., Fernandes, S., & Querido, L. (2023). Influência da reserva cognitiva no funcionamento cognitivo de idosos portugueses: estudo preliminar [Poster]. Poster apresentado no XI Congresso Iberoamericano de Avaliação Psicológica, Avaliação Psicológica: Modelos, Metodologias e Aplicações, Faro, Portugal, Maio de 2023.
- Tucker, A., & Stern, Y. (2011). Cognitive Reserve in Aging. *Current Alzheimer Research, 8.*
- Valenzuela, M. J., & Sachdev, P. (2011). Brain reserve and cognitive decline: A non-parametric systematic review. *Psychological Medicine, 41(3), 327-340.*
<https://doi.org/10.1017/S0033291706007744>
- Valenzuela, M., & Sachdev, P. (2007). Assessment of complex mental activity across the lifespan: Development of the Lifetime of Experiences Questionnaire (LEQ). *Psychological Medicine, 37(7), 1015-1025.*
<https://doi.org/10.1017/S003329170600938X>
- Wilson, R., Yu, L., Lamar, M., Schneider, J., Boyle, P., & Bennett, D. (2019). Education and cognitive reserve in old age. *Neurology, 92(10).*
<https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000007036>
- Zhou, L., Yang, W., Liu, Y., Li, J., Zhao, M., Liu, G., & Zhang, J. (2024). Correlations between cognitive reserve, gray matter, and cerebrospinal fluid volume in healthy elders and mild cognitive impairment patients. *Frontiers in Neurology.*
<https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1355546>

Anexo A

Questionário sociodemográfico

Idade _____

Sexo biológico:

Feminino

Masculino

Estado civil:

Solteiro/a

Casado/a

União de facto

Divorciado/a

Nacionalidade:

Portuguesa

Outra _____

Habilitações literárias:

Menos de 4 anos de escolaridade 1º

Ciclo do ensino básico (4º ano)

2º Ciclo do ensino básico (6º ano)

3º Ciclo do ensino básico (9º ano)

Ensino secundário (12º ano) Curso

Tecnológico/ Profissional

Licenciatura

Pós-graduação

Mestrado

Doutoramento

Profissão _____

Anexo B

Escala de Reserva Cognitiva

Escala de Reserva Cognitiva (ERC) entre os 18 e 35 anos de idade.

A Escala de Reserva Cognitiva (ERC) destina-se a quantificar a frequência com que participa em atividades que estimulam o cérebro, ao longo da sua vida. A ERC visa investigar três períodos:

Início da idade adulta (18 a 35 anos)

Idade adulta (36 a 64 anos)

Idade adulta tardia/Séniore (65 anos ou mais)

Com que frequência realizou as seguintes atividades, **no período de vida entre os 18 e os 35 anos?**

Para indicar a frequência, considere as seguintes alternativas:

0 = nunca

1 = uma ou mais vezes por ano

2 = uma ou mais vezes por mês

3 = uma ou mais vezes por semana

4 = três ou mais vezes por semana, sempre que tenho oportunidade

ATIVIDADE DIÁRIAS

1. Controlo a minha vida (por exemplo, os comprimidos a tomar, a próxima consulta no médico, o que vestir todos os dias, reservas em hotéis, etc.).

0 1 2 3 4

2. Controlo prazos relativos à casa (por exemplo, contas a pagar, hipoteca, etc.).

0 1 2 3 4

3. Faço tarefas domésticas (por exemplo, cozinho refeições, limpo a casa, lavo roupa, etc.).

0 1 2 3 4

Anexo C

Consentimento Informado



Consentimento Informado

Código | IMP-EM-PE-17_03

Monte de Caparica, ____ de
_____ de _____

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde na Unidade Curricular de Seminário de dissertação do(a) Egas Moniz School of Health and Science , sob a orientação do(a) Professor(a) Doutor(a) Luís Querido , solicita-se autorização para participação no estudo “Validação e propriedades psicométricas da Cognitive Reserve Scale e a sua relação com as funções cognitivas em jovens adultos portugueses.” com o objetivo de validar a escala de reserva cognitiva, que consiste na seguinte participação: Responder, de forma presencial, a sete instrumentos que avaliam os construtos da investigação nomeadamente a **reserva cognitiva**, capacidade do cérebro para combater condições fisiológicas, como o declínio cognitivo associado ao envelhecimento, ou patológicas, como lesões cerebrais ou doenças neurodegenerativas, que originam comprometimento cognitivo. A **depressão**, sentimento de tristeza e/ou diminuição do interesse ou prazer em realizar atividades, tornando-se perturbação quando for suficientemente intenso a ponto de afetar o desempenho de funções. A **apatia**, falta de motivação com diminuição na resposta comportamental, cognitiva e emocional. E por fim o **estado cognitivo global**.

O tempo estimado para o preenchimento dos instrumentos é de aproximadamente 60 minutos.

A participação neste estudo é voluntária, podendo desistir a qualquer momento. A sua não participação não lhe trará qualquer prejuízo.

Este estudo pode trazer benefícios tais como a contribuição para a validação do instrumento.

A informação recolhida destina-se unicamente a tratamento estatístico e/ou publicação e será tratada pelo(s) orientador(es) e/ou pelos seus mandatados. A sua recolha é anónima e confidencial.

(Riscar o que não interessa)

ACEITO/NÃO ACEITO participar neste estudo, confirmando que fui esclarecido sobre as condições do mesmo e que não tenho dúvidas.

(Assinatura do participante ou, no caso de menores, do pai/mãe ou tutor legal)

Egas Moniz - Cooperativa de Ensino Superior, CRL
Campus Universitário - Quinta da Granja
2829-511 Monte da Caparica, Portugal
NIF 504 218 611

Anexo D

Aprovação da Comissão de Ética



Comissão de Ética EGAS MONIZ

Proc. Interno nº 1327

PT-431/23

Adenda

Ex.ma Senhora

Raquel Teixeira Pena

Monte de Caparica, 25 de janeiro de 2024.

Ex.ma Senhora,

Em resposta ao Pedido de Parecer que submeteu à apreciação da Comissão de Ética da Egas Moniz, com o tema denominado: **"Validação e propriedades psicométricas da Cognitive Reserve Scale e a sua relação com as funções cognitivas em jovens adultos portugueses"**, foi aprovado.

A Presidente da Comissão de Ética da Egas Moniz

Profª Doutora Cidália de Castro