



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Mauro Gomes Leitão

**FUNÇÕES EXECUTIVAS E DECLÍNIO
COGNITIVO LIGEIRO:
ESTADO DA ARTE E ELABORAÇÃO DE UM PROJETO
NO ÂMBITO DA VALIDAÇÃO DO BRIEF-A PARA A
POPULAÇÃO PORTUGUESA**

**Dissertação no âmbito do Mestrado Integrado em Psicologia, área
de especialização em Psicologia Clínica e da Saúde, subárea de
especialização em Psicogerontologia Clínica, orientada pela
Professora Doutora Maria Manuela Pereira Vilar e apresentada à
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da
Universidade de Coimbra**

Outubro de 2020

Resumo

Introdução: O progressivo envelhecimento da população acarreta também uma probabilidade acrescida de doenças neurodegenerativas, incluindo perturbações do espectro demencial, nomeadamente, o Declínio Cognitivo Ligeiro (DCL) e Doença de Alzheimer. Neste âmbito, surgem como importantes as funções executivas e a sua avaliação. O *Behavior Rating Inventory of Executive Function – Adult Version* (BRIEF-A), recorrendo a conteúdos que refletem as atividades do dia a dia, poderá constituir-se como uma alternativa robusta e ecológica para auxiliar na avaliação das funções executivas.

Objetivos: Visou-se elaborar uma revisão da literatura sobre as funções executivas, mais especificamente em adultos idosos com DCL, e elaborar a proposta de um projeto de estudo empírico que tem como objetivo validar o BRIEF-A para idosos com DCL, enquanto contributo para a validação do instrumento em grupos clínicos (parâmetros de validade discriminante), em contexto português.

Métodos: Para sustentar o estado da arte, foi elaborada a pesquisa bibliográfica referente ao tema. A proposta de projeto inclui os tópicos: relevância do estudo, objetivos, amostra, protocolo e resultados esperados.

Resultados: A literatura evidencia a complexidade de definir as Funções Executivas, decorrendo daí a dificuldade de operacionalizar instrumentos de avaliação. Neste âmbito, para além dos tradicionais testes de desempenho, tem vindo a ser valorizada a inclusão de instrumentos que evidenciem as perceções dos sujeitos e de informadores significativos, tornando mais compreensivos os perfis de funcionamento obtidos. No caso de idosos com DCL, os défices nas funções executivas têm implicações para o grau de autonomia e independência, havendo já prejuízo nas Atividades de Vida Diária Instrumentais, particularmente nas Avançadas. A proposta de validação do BRIEF-A, neste âmbito, permitirá a compreensão dos perfis de funcionamento cognitivo de pessoas idosas, quer na dimensão de envelhecimento normativo, quer patológico, apreender as especificidades e diferenciação destes processos, monitorizar a progressão dos perfis, informar o diagnóstico diferencial e sustentar os processos de intervenção/reabilitação.

Conclusões: A pesquisa efetuada sustenta a importância de integrar instrumentos de auto-resposta (hétero-resposta) nos protocolos de avaliação neuropsicológica de funções executivas, nomeadamente, de idosos com DCL. Os estudos internacionais do BRIEF-A e os estudos exploratórios portugueses atestam a robustez psicométrica e a relevância clínica deste inventário. A proposta de um estudo de validade discriminante constitui-se como um contributo para o processo mais amplo de validação do BRIEF-A, para a população portuguesa, incluindo adultos idosos.

Palavras-chave: Envelhecimento, Funções Executivas, DCL, BRIEF-A, validade discriminante

Abstract

Introduction: The progressive aging of the population also leads to an increased probability of neurodegenerative diseases, including disorders of the dementia spectrum, namely, Mild Cognitive Impairment (MCI) and Alzheimer's Disease. In this context, executive functions and their evaluation appear as important. The Behavior Rating Inventory of Executive Function - Adult Version (BRIEF-A), using content that reflects day-to-day activities, can be a robust and ecological alternative to assist in the evaluation of executive functions.

Objectives: The aim was to develop a literature review on executive functions, more specifically in elderly adults with MCI and to develop a proposal for an empirical study that aims to validate the BRIEF-A for elderly people with MCI, as a contribution to the validation of the instrument in clinical groups (discriminant validity parameters), in a Portuguese context.

Methods: To support the state of the art, a bibliographic research on the topic was prepared. The project proposal includes the topics: relevance of the study, objectives, sample, protocol and expected results.

Results: The literature shows the complexity of defining Executive Functions, resulting in the difficulty of operationalizing assessment instruments. In this context, in addition to the traditional performance tests, the inclusion of instruments that highlight the perceptions of subjects and significant informants has been valued, making the obtained operating profiles more comprehensive. In the case of elderly people with MCI, deficits in executive functions have implications for autonomy and independence, with losses already occurring in the Instrumental Daily Life Activities, particularly in the Advanced ones. The BRIEF-A validation proposal, in this context, will allow an understanding of the cognitive functioning profiles of elderly people, both in the dimension of normative and pathological aging, to underline the specificities and differentiation of these processes, monitor the progression of profiles, inform the differential diagnosis and sustain the intervention/rehabilitation processes.

Conclusions: This research supports the importance of self-report (and informant-report) instruments for neuropsychological assessment protocols of executive functions, namely,

of elderly people with MCI. International BRIEF-A studies and Portuguese exploratory studies attest to the psychometric robustness and clinical relevance of this inventory. The proposal for a study of discriminating validity is a contribution to the broader BRIEF-A validation process, for the Portuguese population, including elderly adults.

Keywords: Aging, Executive Functions, MCI, BRIEF-A, discriminant validity

Agradecimentos

À professora Manuela Vilar pela ajuda, apoio e motivação, sem os quais, sem dúvida alguma, este trabalho não teria sido possível.

À professora Maria Jorge Ferro que esteve presente desde o princípio do início do meu percurso universitário.

À Dra. Maria de Lurdes Mateus pela simpatia e suporte no momento certo.

À Dra. Isabel Keating por todo o suporte.

Ao Filipe Carreira e mãe e á instituição Centro Geriátrico São José pela oportunidade concedida.

Aos meus colegas e amigos da faculdade pela amizade e ajuda ao longo destes anos.

À Fátima que me acompanha também desde o princípio do início do meu percurso universitário, pela amizade, ajuda e sobretudo pelo exemplo de resiliência que para mim representa.

À minha família e amigos por fazerem parte da minha vida.

A mim por me ter dado esta oportunidade.

Muito obrigado!

Índice

I. INTRODUÇÃO.....	7
II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	9
1. O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO.....	9
2. FUNÇÕES EXECUTIVAS	12
3. ENVELHECIMENTO E DECLÍNIO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS	17
4. DECLÍNIO COGNITIVO LIGEIRO E FUNÇÕES EXECUTIVAS.....	20
5. AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS.....	23
III. BRIEF – A – BEHAVIOR RATING INVENTORY OF EXECUTIVE FUNCTION – ADULT VERSION	25
1. INSTRUMENTO.....	26
2. ESTUDOS COM O BRIEF-A	29
IV. PROPOSTA DE PROJETO DE INVESTIGAÇÃO	31
1. RELEVÂNCIA DO ESTUDO	31
2. OBJETIVOS	32
3. AMOSTRA	33
4. PROTOCOLO.....	33
5. RESULTADOS ESPERADOS.....	35
V. CONCLUSÕES	35
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
VII. ANEXOS	44

I. Introdução

A presente dissertação surge, inicialmente, inserida num projeto mais amplo de validação e normalização do *Behavior Rating of Executive Function – Adult Version* (BRIEF-A) para a população portuguesa, com o objetivo de contribuir para os estudos de validade discriminante, recrutando uma amostra clínica de adultos idosos com Declínio Cognitivo Ligeiro (DCL). No entanto, devido à situação de pandemia COVID-19 vivida no mundo inteiro e aos constrangimentos que provocou, e tratando-se de uma amostra de pessoas vulneráveis, não foi possível transpor para o terreno o estudo projetado.

Deste modo, este trabalho surge como fase preparativa e de conceptualização/fundamentação do projeto, através de um levantamento do estado da arte sobre Funções Executivas e DCL, de modo a proporcionar um enquadramento teórico robusto para o posterior desenvolvimento da investigação. Foca-se, também, nos procedimentos de avaliação neuropsicológica das funções executivas, destacando, neste âmbito, o BRIEF-A.

Em termos de relevância deste trabalho, salientamos que o progressivo envelhecimento da população acarreta também uma probabilidade acrescida de doenças neurodegenerativas, incluindo perturbações do espectro demencial, nomeadamente, DCL e Doença de Alzheimer (Organização Mundial de Saúde/OMS, 2015). A compreensão dos perfis de funcionamento cognitivo de pessoas idosas, quer na dimensão de envelhecimento normativo, quer patológico, permite apreender as especificidades e diferenciação destes processos, monitorizar a progressão dos perfis, informar o diagnóstico diferencial e sustentar os processos de intervenção/reabilitação (Roth, Isquith, & Gioia, 2005). No respeitante às funções executivas, salienta-se a sua importância para as atividades do dia-a-dia, nomeadamente, as instrumentais, cruciais para a manutenção da independência e da autonomia em casa e na comunidade (Sousa, Vilar, & Simões, 2013, 2015). Ademais, os quadros patológicos atrás referidos, em termos de critérios de diagnóstico e faseamento clínico, exigem também o estabelecimento da presença/ausência e grau/severidade da incapacidade funcional. Neste âmbito, percebe-se, então, a importância de estudar instrumentos de avaliação das funções executivas. O BRIEF-A, enquanto medida da perceção do sujeito e de informadores significativos (versões de auto e hétero-resposta) relativamente ao funcionamento executivo, complementa os procedimentos mais tradicionais de

testing/desempenho, recorrendo a conteúdos que refletem as atividades do dia a dia (Roth et al., 2005). Remete, assim, para a validade ecológica dos instrumentos e do processo de avaliação, bem como para a importância de construir protocolos de avaliação compreensivos/integrativos, nomeadamente, no caso de pessoas idosas (Simões et al., 2016).

Esta dissertação está, então, organizada segundo sete capítulos, contando com a presente Introdução no 1º.

O 2º capítulo, referente ao Enquadramento Teórico, está dividido em cinco partes, sendo que no ponto 1 é apresentado o Processo de Envelhecimento, exposto em termos gerais e com foco no envelhecimento cognitivo; no ponto 2, Funções Executivas, será feita uma descrição acerca dos conceitos, modelos e dimensões das funções executivas; no ponto 3 é abordado o declínio das funções executivas no processo normativo de envelhecimento; o ponto 4 especifica o perfil das funções executivas na especificidade do Declínio Cognitivo Ligeiro; e no ponto 5, Avaliação das Funções Executivas, serão elencados instrumentos de avaliação destas funções cognitivas, bem como a relevância da sua inclusão em protocolos de avaliação neuropsicológica.

O 3º capítulo é dedicado à exposição do inventário de avaliação das funções executivas *Behavior Rating of Executive Function – Adult Version* (BRIEF-A) com referência a estudos realizados, incluindo os portugueses.

O 4º capítulo inclui a proposta de projeto de estudo de validade discriminante do *Behavior Rating of Executive Function – Adult Version* (BRIEF-A), com uma amostra de DCL, com referência à sua relevância, objetivos, descrição da amostra, instrumentos que integram o protocolo e resultados esperados

No 5º capítulo serão elaboradas as conclusões, sendo que o 6º e 7º correspondem à bibliografia e anexos, respetivamente.

II. Enquadramento Teórico

1. O processo de Envelhecimento

O envelhecimento é um processo ecológico na medida em que existe uma interação entre o Homem e o meio físico e social. Considerando então esta premissa, o aumento da longevidade verificado no séc. XX terá que ver, primordialmente, com fatores do meio, nomeadamente mudanças económicas, tecnológicas e sociais, retirando assim o peso/contributo de possíveis alterações genéticas que neste curto período de tempo de evolução da humanidade se terão mantido estáveis (Paúl, 2006).

O envelhecimento da população tem diversas causas, como os progressos da medicina e os estilos de vida mais saudáveis. A tendência para famílias menores (menor natalidade) reduz o tamanho relativo de faixas etárias mais jovens, ao mesmo tempo que a geração do período pós-guerra vai entrando na idade avançada. Do mesmo modo, o crescimento económico associado a um melhor acesso a recursos e bens alimentares e água potável, bem como melhores condições sanitárias e assistência médica, permitiram o aumento da esperança média de vida. Apesar do período atual, onde assistimos a dificuldades em lidar com o Corona Vírus e a COVID-19, assistimos no século passado a um melhor controlo de doenças infecciosas, fator que também contribuiu para o aumento da população, da longevidade e da esperança de vida (Papalia, Olds, Feldeman, & Gross, 2001).

A esperança média de vida global, de acordo com os valores oficiais da Organização Mundial da Saúde (World Health Organization/WHO, 2016), é atualmente de 72.0 anos (69.8 para o sexo masculino e 74.2 para o sexo feminino). A população mundial está a envelhecer rapidamente e, em proporção, o número de pessoas com mais de 60 anos passará de 11% da população global, em 2006, para 22%, em 2050, chegando aos 2 biliões, nos 50 anos seguintes (Estebarsari et al., 2020); e, pela primeira vez, o número de idosos será superior ao de jovens na população mundial (Lima, 2016). Os números, em Portugal, apontam para uma esperança média de vida de 80.80 anos, sendo de 77.78 anos para os homens e de 83.43 anos para as mulheres (Instituto Nacional de Estatística/INE, 2019).

O envelhecimento é um processo multifatorial que afeta o ser humano, resultando em alterações fisiológicas, biológicas, psicológicas e sociais (Mitina, Zhavoronkov,

&Young, 2020). Estas mudanças estão, obviamente, relacionadas com o passar do tempo, mas salvaguardando que envelhecer não significa, apenas, ter mais idade, simplesmente, uma vez que o envelhecimento acontece quando se verifica um declínio após atingido um determinado nível de maturidade (Serra, 2006).

Deste modo, o envelhecimento acarreta consigo alterações, nomeadamente o declínio gradual de diversas funções, como o enfraquecimento muscular e compromisso de diversas funções corporais, cognitivas e alteração de papéis sociais. Assim, em termos físicos, assistimos ao declínio dos órgãos sensoriais, sendo o prejuízo da audição e visão os que mais afetam a qualidade de vida; e ao declínio das funções vitais, diminuição da força muscular, assim como ao declínio gradual de funções de órgãos importantes como o coração, os pulmões e os rins (Serra, 2006). Em termos sociais, a passagem à reforma é uma transição diferenciadora de papéis (nomeadamente, em termos de trabalho/profissão) das pessoas idosas. Colocam-se, ainda, desafios em termos das relações inter-geracionais e da valorização/desvalorização dos idosos nas sociedades contemporâneas (Lopes & Gonçalves, 2012).

Mas, no âmbito do presente trabalho, são as alterações psicológicas, especificamente, em termos cognitivos, que serão detalhadas.

A saúde mental é uma componente essencial para o envelhecimento bem-sucedido e, por isso, o declínio cognitivo é um fator de preocupação com bastante impacto na qualidade de vida dos idosos. Tendo em conta o envelhecimento normativo, excluindo patologias associadas, é esperado que o funcionamento cognitivo decline até 40% entre os 20 e os 60 anos. Existe uma grande variedade de padrões de envelhecimento, podendo um indivíduo experienciar défices mais ligeiros em determinados domínios cognitivos e apresentar declínio mais significativo em determinadas funções. Do mesmo modo, a variabilidade entre padrões de envelhecimento também se verifica, pois, padrões de declínio semelhantes podem sofrer progressões distintas (Lemaire, 2016).

Estas diferenças manifestam-se inter e intra-individualmente e, apesar de não serem compreendidas concretamente/totalmente, sabe-se que estão relacionadas com fatores como a educação, variáveis emocionais, personalidade, género, saúde física, profissão, exposição ao stress e situações de trauma, hábitos pessoais, nomeadamente, a dieta, exercício físico e atividades socioculturais; tendo por base fatores biológicos de

hereditariedade e eficiência fisiológica, bem como características pessoais e oportunidades/recursos sociais (Lemaire, 2016). Assim, indivíduos com mais anos de escolaridade, que mantêm uma atividade mental estimulante, seja profissionalmente ou por outras razões, mantendo um envolvimento sociocultural ativo e hábitos de vida saudáveis, em termos de alimentação e sono, para além de preservarem a sua saúde física, tendem a sofrer menores níveis de declínio cognitivo (Lemaire, 2016; Serra, 2006).

Considerando o domínio da Inteligência, esta é um constructo complexo que contempla vários processos cognitivos que se manifestam através de um desempenho irregular ao longo do processo de envelhecimento, sendo que diferentes capacidades atingem o seu auge e/ou declínio em fases diferentes de desenvolvimento. Do mesmo modo, as alterações nos processos associados à inteligência global, podem ser associadas a deterioração neurológica, apresentando-se esta em padrões de grande variabilidade (Papalia et al.,2001). Posto isto, a inteligência cristalizada tende a manter-se preservada com o envelhecimento. Esta componente está relacionada com o conhecimento previamente adquirido e a sua aplicação em situações do quotidiano. Assim, estão contempladas as dimensões do vocabulário e linguagem que estão preservadas com o envelhecimento normativo e são utilizadas frequentemente como um bom e válido indicador de funcionamento pré-mórbido. Já a inteligência fluida, que se traduz na capacidade de o indivíduo se adaptar a novas situações, dependendo e/ou utilizando informação nova para resolução de problemas, tende a declinar com a idade (Serra, 2006).

Passando a uma análise mais concreta das funções cognitivas, no que diz respeito à memória, a memória episódica é das primeiras a entrar em declínio com o avançar da idade. A memória episódica refere-se à recordação de acontecimentos únicos experienciados acompanhada por informação acerca do contexto espacial e temporal, proporcionando assim uma viagem mental no tempo subjetivo baseado numa “sucessividade homogénea de “momentos” passados presentes e futuros” (Pinho, 2016, p. 52). Deste modo, a memória episódica proporciona não só conhecimento retrospectivo, como também prospetivo (Pinho, 2016).

Com o envelhecimento, verificam-se várias alterações na memória episódica. A codificação de informação é menos eficiente, possivelmente, devido a um menor uso espontâneo de estratégias, refletindo, assim, as diferenças de desempenho entre idosos e jovens adultos em tarefas de aprendizagem intencional. Quanto à recuperação, em tarefas

que fornecem pouco apoio contextual, o desempenho de pessoas idosas é bastante inferior ao dos adultos mais jovens; por outro lado, em tarefas de reconhecimento, em que são fornecidas pistas sobre os itens a recordar, as diferenças de desempenho deixam, tendencialmente, de existir. Quanto à memória da fonte verifica-se um prejuízo em adultos idosos quando a tarefa é de exigência preceptiva, que poderá estar associado ao declínio sensorial e não à memória propriamente dita, uma vez que quando as tarefas são de exigência afetiva ou baseada em valores, esse prejuízo não se verifica (Pinho, 2016).

A atenção é outro domínio que apresenta também um compromisso/déficite associado ao envelhecimento, nomeadamente a atenção dividida, sendo que os indivíduos idosos apresentam maior dificuldade em filtrar informação e também em dividir a atenção por múltiplas tarefas (Serra, 2006; Pires, Simões, Leitão, & Guerrini, 2016).

As funções executivas, sendo o foco do presente trabalho, são detalhadas, seguidamente, explanando conceitos, modelos e dimensões de funções executivas, o seu declínio normativo (expectável com a idade) e o déficite característico de quadros patológicos, especificamente, de Declínio Cognitivo Ligeiro.

2. Funções Executivas

Do ponto de vista conceptual, a definição de funções executivas varia bastante, no entanto, apesar da falta de clareza, parece haver consenso no que diz respeito à sua complexidade e importância para o comportamento adaptativo do ser humano. A grande questão entre os autores, prende-se com a natureza das funções executivas, sendo estas conceptualizadas como um constructo unitário, por um lado, mas que têm uma natureza multidimensional, estando os seus componentes relacionados entre si, mas correspondendo a processos distintos (Jurado, 2007).

As funções executivas são um conjunto de processos superiores, que nos permitem interagir de modo adaptativo com um ambiente em constante mudança, alternando o nosso *mind set* rapidamente de acordo com a diversidade de situações, enquanto ao mesmo tempo inibem comportamentos indesejados; dão-nos a capacidade de planear e executar um plano e evoluir na tarefa até ao seu fim; medeiam a capacidade para organizar pensamentos em direção a um objetivo, sendo então cruciais para o sucesso

académico e profissional, bem como para a realização de atividades de vida diária (Jurado, 2007). As funções executivas operam assim como um “maestro” que dirige outras funções cognitivas para uma determinada ação (Pires et al., 2016).

As funções executivas estão associadas às regiões frontais do cérebro, sendo comumente associadas exclusivamente aos lobos frontais, no entanto, e apesar de lesões nestas áreas poderem resultar em disfunções significativas ao nível de vários domínios das funções executivas (Roth et al. 2005), estes processos superiores estão inerentes a um circuito formado pelos gânglios da base, tálamo e zonas corticais, tendo os lobos frontais mais conexões com outras regiões cerebrais do que qualquer outra região cortical. Assim, o papel dos lobos frontais apresenta-se como metamodal, trabalhando informação processada a nível inferior, pelo sistema límbico e integrando informação sensitivo-motora com a emocional e motivacional (Pires et al., 2016).

Como referido anteriormente, as funções executivas são um constructo multidimensional que engloba várias funções. Existem várias funções consideradas executivas e ainda subprocessos de cada função. Algumas dessas funções são, então, e de acordo com a proposta/operacionalização de Roth e colaboradores (2005), a inibição, a flexibilidade, o controlo emocional, a automonitorização, a iniciação, a memória de trabalho, o planeamento/organização, a monitorização de tarefas e a organização de materiais (Roth, et al., 2005).

A Inibição ou controlo inibitório, diz respeito à capacidade de inibir, resistir ou controlar um impulso, de controlar o próprio comportamento no tempo adequado. Problemas nesta função passam pela manifestação de níveis elevados de respostas inapropriadas em relação a outros, comportamento desinibido ou impulsivo (Roth, et al., 2005).

A flexibilidade caracteriza a capacidade de se mover de forma livre de uma situação, atividade ou aspeto de um problema para outro, consoante as exigências das circunstâncias. Nos aspetos/manifestações principais, estão a capacidade de resolver problemas de forma flexível, mudar o foco de atenção, bem como o *mind set* cognitivo de um tópico para outro. Pode envolver, então, mudança comportamental ou cognitiva. A mudança comportamental remete para a adaptação de um “conjunto” de ações em resposta a uma alteração ambiental e a cognitiva para a capacidade de resolver problemas

de modo flexível, por exemplo, aceitar modos diferenciados de pensar/resolver problemas (Roth, et al. 2005).

O controlo emocional remete para a capacidade de o indivíduo modular as respostas emocionais, de modo a agir de forma adequada a uma determinada situação. Assim, é esperado que o indivíduo com um bom controlo emocional não tenha uma resposta excessiva a um determinado acontecimento de menor importância (ex., labilidade ou “explosividade” emocional) (Roth, et al., 2005).

A automonitorização tem a ver com a maneira como o indivíduo é capaz de controlar o seu próprio comportamento e o efeito que o mesmo tem nos outros. Aqui, um indivíduo com problemas nesta função poderá manifestar falta de perceção do seu comportamento e das suas consequências (Roth, et al., 2005).

A iniciação está relacionada com o ato de iniciar uma tarefa e gerar ideias de modo independente ou criar estratégias de resolução de problemas. Normalmente, os indivíduos com problemas nesta função reportam dificuldades em começar tarefas, em cumprir/executar tarefas longas e têm, usualmente, necessidade de pistas ou indicações para a sua realização (Roth, et al. 2005).

A memória de trabalho consiste na capacidade de manter informação ativamente em mente com o propósito de completar uma tarefa. Esta capacidade tem implicações em tarefas do quotidiano em que seja necessário realizar atividades com mais do que um passo. A capacidade de manter a atenção e o desempenho prolongados no tempo surgem integrados ou associados à memória de trabalho; apesar de serem regularmente descritos como constructos distintos, os resultados comportamentais/*outputs* são muitas vezes difíceis de distinguir (Roth, et al. 2005).

O planeamento/organização caracteriza-se pela capacidade de monitorizar tarefas no momento e orientadas para o futuro de modo a organizar o trabalho. Está relacionado com a capacidade em antecipar eventos futuros, desenvolver etapas, implementar instruções, metas ou objetivos (Roth, et al. 2005).

A monitorização de tarefas caracteriza-se pela monitorização da resolução de problemas direcionada para uma determinada tarefa, na medida em que o indivíduo

acompanha o seu próprio sucesso ou erros na resolução de problemas. A falta de *insight* dos próprios erros está associada a problemas neste domínio (Roth, et al. 2005).

A organização de materiais diz respeito à organização do ambiente quotidiano envolvente tendo em conta os espaços de trabalho, habitação e armazenamento (por exemplo, saber onde tem objetos importantes e ter a sua casa arrumada) (Roth, et al. 2005).

Existem vários modelos integrativos de funções executivas que têm sido propostos por diversos autores como formas de compreensão destas funções. Irei expor brevemente só alguns deles, de acordo com o descritivo proposto por Chan, Shum, Touloupoulou e Chen (2008).

No modelo proposto por Luria (1966, 1973) o cérebro humano contempla três unidades funcionais básicas que estão ligadas interactivamente: uma responsável por regular e manter a ativação cortical; a segunda unidade tem como função a codificação, processamento e armazenamento de informação e engloba os lobos temporal, parietal e occipital; e a terceira unidade, situada na região anterior do cérebro, tem como funções a programação, regulação e verificação do comportamento. Nesta unidade o córtex prefrontal é considerado como uma superestrutura que regula ou controla a atividade mental e o comportamento (Chan et al., 2008).

No modelo *SAS-Supervisory Attentional System*, de Norman e Shallice (1986), a programação, regulação e verificação das ações humanas e pensamentos envolve dois sistemas, o de contenção de conflitos, responsável pelos comportamentos de rotina e intrínsecos, avaliando e criando prioridades na ordem desses mesmos comportamentos; e o sistema de supervisão atencional, que é responsável por regular comportamentos e tarefas novas ou fora de rotina (cf. Chan et al., 2008). Este modelo vem complementar o proposto por Luria (1966,1973), uma vez que mostra que é possível haver uma preservação ao nível do sistema executivo, quando referente a rotinas/comportamentos comuns no quotidiano e, por outro lado, ocorrer um compromisso/défice na adaptação a novas circunstâncias, o que se verifica no envelhecimento (Pires et al., 2016).

O modelo tripartido de Stuss e Benson (1986) estabelece que existem três sistemas que interagem monitorizando a atenção e as funções executivas. O sistema de ativação

reticular anterior [*anterior reticular activating system (ARAS)*] e o sistema de projeção talâmica difuso (*diffuse thalamic projection system*) são responsáveis pela manutenção do estado de alerta; já o terceiro, *fronto-thalamic gating system*, está envolvido no controlo atencional executivo (cf. Chan et al., 2008). Este modelo salienta a importância da interação de funções diferentes, executivas e não executivas, considerando a antecipação, a seleção de objetivos, o pré-planeamento e a monitorização como funções executivas de ordem superior, que controlam outras funções executivas de segunda ordem, tais como a memória de trabalho, a memória prospetiva e a inibição. Estas, por sua vez, seriam responsáveis pela direção de funções não executivas. Deste modo, este modelo defende uma perspectiva de avaliação do funcionamento executivo indissociável dos restantes sistemas cognitivos (Pires et al., 2016).

Duncan (Duncan, 1986, 1995; Duncan & Owen 2009; Duncan et al., 2000) propõe, com a teoria *goal-neglect*, que o comportamento humano é orientado e controlado por objetivos. Deste modo, são formulados, armazenados e revistos em mente, visando otimizar o comportamento em resposta a exigências internas ou externas. Estes objetivos impõem uma estrutura no comportamento, controlando a sua ativação ou inibição tendo em conta a realização da tarefa. Sabe-se que o lobo frontal tem um envolvimento na orientação do comportamento por objetivos, pois pacientes com lesões nesta área são normalmente desorganizados e não conseguem orientar o seu comportamento para objetivos criados intencionalmente (cf. Chan et al., 2008).

O modelo de memória de trabalho de Golman-Rakic (1992) foi maioritariamente estudado em modelos animais, ao contrário dos anteriores. Neste modelo, os autores defendem que o córtex pré-frontal é totalmente responsável pela memória de trabalho, estando dividido em múltiplas sub-regiões dedicadas a diferentes tipos de memória de trabalho. Deste modo, o córtex pré-frontal cumpre a sua função através de duas vias de comunicação, inibitória e excitatória, ligadas às áreas posteriores do cérebro (cf. Chan et al., 2008).

No modelo proposto por Damásio (Damásio, 1995; Damasio, Grabowski, Frank, Galaburda, & Damasio, 1994) na hipótese do marcador somático, é enfatizado o papel do lobo frontal na expressão emocional e no comportamento social, em específico no que diz respeito à tomada de decisões. Para o autor, a emoção é processada pelas regiões pré-frontais e pacientes com lesões ao nível destas áreas apresentam uma incapacidade

em identificar e elencar comportamentos inapropriados que estejam relacionados com as emoções (cf Chan et al., 2008).

O compromisso/comprometimento/dano dos lobos frontais afeta predominantemente processos de ordem superior como o planeamento, a tomada de decisão ou os processos executivos dedicados ao controlo e regulação cognitiva. Este compromisso é conhecido como “síndrome disexecutiva” e manifesta alterações comportamentais, sugerindo que estes processos têm um papel de regulação do comportamento direcionado para objetivos. A deterioração com o envelhecimento normal/normativo provoca alterações disfuncionais nos sistemas frontais que estão diretamente ligados a défices cognitivos, nomeadamente na memória de trabalho e funções executivas relacionados com a idade.

No envelhecimento normal/normativo, os défices nas funções executivas têm, ainda, particular impacto na funcionalidade, afetando a realização das atividades de vida diária, particularmente, as atividades instrumentais, que são cognitivamente mais complexas, integrando tarefas relevantes para a independência em casa e na comunidade, e que requerem atenção e memória procedimental, bem como as diversas dimensões das funções executivas (Sousa et al.2015; Sousa, Vilar, Firmino, & Simões, M. R., 2019).

3. Envelhecimento e Declínio das Funções Executivas

A evidência científica demonstra hoje que o córtex pré-frontal se vai deteriorando com o processo normal do envelhecimento. Este processo é associado a défices cognitivos ao nível da memória de trabalho, planeamento, tomada de decisões, processos cognitivos de ordem superior, formando, assim, num extremo de declínio, o que se denomina de “síndrome disexecutiva”. O declínio das funções executivas tem um impacto bastante significativo na vida diária dos idosos afetando o seu funcionamento em atividades instrumentais de vida diária, como a gestão do seu dinheiro, e da sua medicação (Amieva et al., 2003).

O declínio das Funções Executivas, como descrito anteriormente, está associado a uma deterioração dos lobos frontais e, deste modo, é proposta a hipótese frontal do envelhecimento cognitivo (West, 1996) em que, para os autores, comparando com outras regiões do cérebro, com o envelhecimento verifica-se uma redução da matéria branca e

da densidade sináptica no córtex pré-frontal. Ao mesmo tempo, verifica-se um enfraquecimento dos mecanismos inibitórios que têm a responsabilidade de seleção de informação, descartando a irrelevante, de acordo com o contexto. O declínio verificado ao nível inibitório pode também explicar outras dificuldades cognitivas associadas ao envelhecimento, como o aumento da distratibilidade, o aumento do tempo necessário para uma resposta adequada, um maior esquecimento devido a interferência da codificação ou competição entre ideias relacionadas, dificuldades igualmente na compreensão do discurso (principalmente quando existem outros discursos em curso, ao mesmo tempo/simultaneamente) ou incapacidade em ignorar informação visualmente distrativa em tarefas de leitura (dificuldade na memória de trabalho, atenção dividida, por exemplo) (cf. Pires et al., 2016).

Por outro lado, este declínio do funcionamento inibitório pode ser benéfico para o idoso, como sugerem Biss et al. (2013, como citado em Pires, 2016). Ao não ignorar informação irrelevante distrativa, o idoso poderá beneficiar deste declínio de modo compensatório ao esquecimento associado ao envelhecimento. Assim, os idosos podem, por vezes, beneficiar de uma maior inclusão de itens informativos e mais corretos, que seriam usualmente considerados irrelevantes, para uma melhor tomada de decisão (Pires et al., 2016)

Shiffrin e Schneider (1977, como citado em Pires, 2016) propõem o modelo de processamento automático e de processamento controlado como modelo explicativo do envelhecimento das funções executivas, em que o processamento automático pode ocorrer sem controlo consciente por parte do sujeito, consistindo em processos rápidos, podendo surgir em paralelo com outras operações; e o processamento controlado, por outro lado, necessita de um controlo por parte do sujeito, consistindo em processos lentos e dependentes de recursos de capacidade limitada, o que reduz a possibilidade de mobilizar outro processo em simultâneo. Um exemplo do nosso quotidiano de processamento automático e processamento controlado é o ato de conduzir. O condutor experiente circula por caminhos conhecidos, sem distrações ou alertas, usa mecanismos que controlam a direção, aceleração, travagem e caixa de velocidades, de forma automática; enquanto que seguir os sinais de trânsito, olhar pelos espelhos, já requerem processos controlados. O processamento controlado é o que sofre maior declínio com os efeitos do envelhecimento, comparativamente ao processamento automático (Pires et al., 2016).

Várias investigações demonstram que, com o envelhecimento, o declínio é mais acentuado e precoce ao nível das funções executivas, comparativamente com outras funções cognitivas. No entanto, o seu padrão de declínio não é generalizado e nem todos os processos declinam de igual modo; e quando comparados adultos idosos com adultos jovens, em diferentes instrumentos de avaliação, nem sempre são verificadas diferenças de desempenho. Por exemplo, no Teste de Stroop e no *Trail Making Test*, o desempenho dos adultos idosos é inferior ao dos adultos jovens. Contudo, no teste da Torre de Londres o desempenho de adultos idosos pode ser semelhante ao dos adultos jovens (Pires et al., 2016)

Na capacidade de alternância ou flexibilidade cognitiva, os adultos idosos demonstram uma menor capacidade do que os adultos jovens, quando comparados os desempenhos. No entanto, a flexibilidade cognitiva pode ser dividida em dois níveis que apresentam diferenças quanto aos efeitos do envelhecimento. A flexibilidade cognitiva global, responsável pela seleção e manutenção de dois planos mentais, estaria diminuída, enquanto que a flexibilidade cognitiva específica que implica a alternância entre dois planos, estaria preservada (Pires et al., 2016)

Quanto à atenção dividida, esta pode ser vista segundo três níveis diferentes, manter e manipular a informação visuoespacial, manter e manipular informação verbal e a capacidade de coordenar tipos de informação diferente. A capacidade de manter e manipular a informação visuoespacial é a que aparece mais diminuída com o envelhecimento, embora as outras duas também estejam prejudicadas (Pires et al., 2016).

Quanto à memória de trabalho, apresenta alterações associadas ao envelhecimento. Contudo, uma vez que se divide em várias funções ou sistemas, estes apresentam-se diferentemente afetados. Verifica-se uma diminuição na capacidade de atualização da memória de trabalho, mas a capacidade de armazenamento mantém-se preservada. O tipo de informação a ser modificado e mantido na memória de trabalho sofre também alterações associadas ao envelhecimento, sendo que, em tarefas de memória de trabalho espaciais, os idosos apresentam um maior declínio do que em tarefas de memória de trabalho verbais (Pires et al., 2016).

O planeamento pode ser descrito em dois níveis que são afetados pelo envelhecimento de forma diferente. Desta forma, os adultos idosos apresentam um

compromisso mais acentuado ao nível da formulação do plano que consiste na capacidade de desenvolver uma estratégia mental com vista a atingir um objetivo, em comparação com a execução do plano que consiste na monitorização da execução do plano direcionado para um objetivo (Pires et al., 2016).

Algumas das diferenças no funcionamento executivo entre adultos jovens e idosos podem ser explicadas pela diminuição da velocidade de processamento associada ao envelhecimento e a lentificação psicomotora dos adultos idosos ser um fator importante nesta diferença. Os dados imagiológicos demonstram que adultos jovens e idosos apresentam padrões diferentes de atividade cerebral, refletindo assim estratégias diferentes para a execução da tarefa proposta. Esta diferença pode ser explicada pela hipótese compensatória de Reutter-Lorenz e Cappel (2008), que sugere que existe uma utilização de mais circuitos neuronais nos adultos idosos, de modo a compensar um processamento ineficiente perante a exigência de um controlo executivo (Pires et al., 2016).

São várias as alterações de processamento executivo associadas ao envelhecimento que têm um impacto no funcionamento dos adultos idosos. De um modo resumido e a título de síntese, as funções mais lesadas com o envelhecimento serão a flexibilidade cognitiva global, a capacidade de dividir a atenção entre tarefas visuoespaciais, a capacidade de atualização da memória de trabalho, a inibição motora e a inibição de informação irrelevante e, por fim, o planeamento. Por outro lado, as funções que se mantêm preservadas com o envelhecimento são a flexibilidade cognitiva específica na alternância entre duas categorias semânticas, a atenção dividida para tarefas com modalidades sensoriais diferentes, a capacidade de armazenamento da memória de trabalho, a inibição semântica, a inibição sensorial e resistência à interferência da informação inapropriada.

4. Declínio Cognitivo Ligeiro e Funções Executivas

O Declínio Cognitivo Ligeiro (DCL) é uma designação usada para caracterizar situações de declínio cognitivo superior ao esperado para a idade, mas de gravidade e impacto insuficiente para um diagnóstico de demência. Na maioria das situações de DCL a principal capacidade cognitiva afetada é a memória e estes casos têm um risco elevado de progredir para Doença de Alzheimer (DA). No entanto, podem também ocorrer défices

em funções que não a memória, como linguagem, capacidade visuo-constructiva, atenção, funções executivas. Ainda, no DCL, a acompanhar as queixas de alterações cognitivas, encontram-se frequentemente sintomas de depressão (Petersen et al., 1999).

Em alguns casos, essas queixas de memória agravam-se, preocupando não só o próprio, mas também os seus familiares, levando-os a procurar ajuda médica ou de outro profissional de saúde. Deste modo, é necessário procurar avaliar a gravidade das queixas e o seu impacto funcional e conhecer a extensão dessas dificuldades cognitivas, bem como as suas possíveis causas clínicas. Uma proporção significativa desta população tem de facto perdas de memória objetivas determinadas por uma avaliação clínica e neuropsicológica, perdas essas superiores às que são esperadas para o envelhecimento normal. Se não existe qualquer alteração clínica que justifique o quadro, pode haver suspeitas de uma doença neurodegenerativa como DA, que é a causa mais frequente de demência nestas idades. (Petersen et al., 1999).

Segundo o DSM-V (American Psychiatric Association/APA, 2013) os quadros demenciais são classificados como Perturbação Neurocognitiva major (Anexo 1). Aqui, considera-se relevante para o diagnóstico o declínio significativo de um ou mais domínios cognitivos, devendo este declínio ser documentado por avaliação neuropsicológica.

Num número significativo destes casos de adultos com queixas cognitivas, os resultados obtidos na avaliação clínica e neuropsicológica revelam situações de alterações cognitivas, de causa desconhecida, mas sem representação ou gravidade suficiente para se justificar um diagnóstico de demência. Para estas situações surgiu a designação de DCL (Petersen et al., 2004) que caracteriza sujeitos com queixas de memória preferencialmente corroboradas por um informador significativo; défice em testes de memória; função cognitiva globalmente mantida; atividades básicas de vida diária mantidas, apresentando por vezes dificuldades nas atividades instrumentais de vida diária mais avançadas (funções executivas) e ausência de Demência. Este DCL apresenta uma taxa anual de conversão para demência (10% a 15%) muito superior ao da população sem DCL (1% a 2%) e um dos preditores dessa conversão é a gravidade do défice de memória (Petersen, 2000).

Com o alargamento dos estudos sobre estas fases de transição entre a normalidade/envelhecimento normativo e a demência, os quadros de DCL foram sendo

melhor caracterizados e foram definidos subtipos de DCL consoante o seu perfil neuropsicológico. Os casos classificados com DCL amnésico (consoante a presença de alterações mais marcadas na memória) e os casos de DCL de múltiplos domínios (com alterações na memória e noutras capacidades cognitivas) são os que apresentam um valor mais alto de progressão para doença de Alzheimer, entre 10-15%, em estudos na população clínica (Petersen et al., 1999). Os casos classificados como DCL não amnésico implicam alterações noutras funções que não a memória, podendo também ser em domínio único ou em múltiplos domínios. As funções executivas são um dos domínios que também pode surgir afetado, com probabilidade aumentada de progressão para Demência Frontotemporal (Petersen et al., 2004)

O DSM-V (APA, 2013) inclui um diagnóstico de Perturbação Neurocognitiva Ligeira, com critérios semelhantes aos do diagnóstico de DCL (Anexo 1). O DSM-V permite ainda especificar a etiologia de Perturbação Neurocognitiva Ligeira e é possível diagnosticar uma de Perturbação Neurocognitiva Ligeira devido a doença de Alzheimer. O DSM-V dá, desta forma, um carácter indiscutivelmente clínico à Perturbação Neurocognitiva Ligeira de etiologia Doença de Alzheimer, equivalente a uma designação de Doença de Alzheimer em fase inicial.

Como referido, existem diferentes subtipos de DCL, DCL amnésico e DCL não amnésico, e dentro de cada um destes subtipos, ainda, a subdivisão em domínio único ou domínios múltiplos (Petersen et al., 2001, 2004). O diagnóstico não se deve basear exclusivamente no desempenho cognitivo do paciente, com base em instrumentos de avaliação, mas também na observação clínica. É também sugerido que seja dada relevância às queixas subjetivas cognitivas e admite-se que o défice cognitivo possa ter algum impacto nas atividades de vida diária mais exigentes.

Assim, embora os défices cognitivos associados ao DCL se prendam com a memória episódica, os doentes podem também manifestar um declínio relativo de outras funções cognitivas, apresentando um perfil de desempenho abaixo do funcionamento esperado. É possível, então, encontrar ligeiros declínios de funcionamento executivo em situações pré-clínicas de quadros de demência e a avaliação neuropsicológica das funções executivas pode ajudar a prever um desenvolvimento de doença de Alzheimer (Rabin et al., 2006).

Neste sentido, torna-se pertinente considerar a problemática da avaliação neuropsicológica. Focaremos o delineamento nas funções executivas, considerando o objetivo do presente trabalho. Num primeiro momento, delinearemos uma breve síntese referente aos testes de desempenho mais comumente utilizados/reportados. Seguidamente, detalharemos o *Behavior Rating Inventory of Executive Function-Adult Version* (BRIEF-A), um inventário com versões de auto- e hétero- reposta, que visa complementar os procedimentos mais tradicionais de *testing*, ao valorizar as percepções do próprio sujeito e dos informadores significativos, integrando conteúdos que se aproximam dos exigidos para a funcionalidade/atividades do dia a dia.

5. Avaliação das Funções Executivas

Como referido, é bastante consensual que as funções executivas estão diretamente associadas ao processamento de áreas cerebrais frontais. Os lobos frontais, por sua vez, ocupam uma área extensa do nosso cérebro e, ainda, têm muitas conexões com outras áreas mais posteriores, o que faz com que o funcionamento executivo não seja um processo simples, mas sim múltiplo e envolvendo várias outras funções cognitivas de ordem inferior. Por isso, torna-se difícil a avaliação das funções executivas através de um único instrumento de avaliação e, de outro modo, implica que estas possam ser avaliadas através de testes elaborados para outras funções cognitivas (ex: memória, fluência). No entanto, não existem testes puros, isto é, que avaliem uma única função, embora se possa afirmar que um teste é elaborado visando avaliar, predominantemente, uma determinada função (Amieva et al., 2003; Pires et al., 2016).

A avaliação das funções executivas é de extrema importância, uma vez que estas são um constructo implícito nas restantes funções cognitivas e associadas a diversas patologias, tais como o declínio cognitivo ligeiro e a doença de Alzheimer, a perturbação de hiperatividade e défice de atenção, a esclerose múltipla e a epilepsia, por exemplo (Roth et al., 2005). Assim, a sua avaliação é crucial para atuação nos estádios mais precoces de evolução de doença (ex. progressão de declínio cognitivo ligeiro para doença de Alzheimer) de modo a detetar sintomas subliminares, antecipar prognósticos e programar uma intervenção eficaz.

Por estes motivos, têm sido desenvolvidos vários instrumentos e baterias de avaliação neuropsicológica com o intuito de avaliar as várias componentes executivas do funcionamento cerebral (Pires et al., 2016).

Sublinha—se, então, a existência de diversos instrumentos e baterias de avaliação neuropsicológica das funções executivas, não um conjunto ótimo de testes para a sua avaliação. Estes devem ser selecionados consoante alguns critérios que se adequem à situação em questão, tendo em conta o objetivo da avaliação, a seleção da função a ser avaliada, bem como a disponibilidade de instrumentos, a população alvo e também a representatividade que o instrumento ou bateria de avaliação tem para essa mesma população, considerando, por exemplos, estudos normativos disponíveis (Pires et al., 2016).

A BADS (*Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome*) (Wilson et al., 1996) é uma bateria de avaliação neuropsicológica elaborada especificamente para avaliar as funções executivas de uma forma ecológica, ao mesmo tempo que também é sensível a capacidades dependentes do funcionamento dos lobos frontais. É composta por seis provas que avaliam a flexibilidade cognitiva, o planeamento e a monitorização, a capacidade funcional, as características de personalidade e também a dimensão emocional. Inclui ainda o DEX (*Dysexecutive Questionnaire*) (Wilson et al., 1996), sendo comercializados em conjunto, um questionário que avalia o impacto de uma possível disfunção executiva em tarefas do quotidiano, como as alterações do comportamento, de personalidade, de motivação, emocionais e cognitivas. (cf. Pires et al. 2016).

Outros instrumentos utilizados para avaliação destes constructos, e tendo em conta as componentes executivas que avaliam, são: para o planeamento/capacidade de organizar o comportamento de forma a atingir um determinado objetivo temos o *Tower of London Test* (Shallice, 1982) e o *Zoo Map Test* da BADS (Wilson et al., 1996); para a inibição, avaliando a capacidade de suprimir a informação não relevante restringindo a interferência da informação indesejada temos o Teste de Stroop de Cores e Palavras (Stroop, 1935; Castro, Martins, & Cunha 2003; Fernandes, 2009); na iniciativa, no sentido de avaliar a iniciação de uma tarefa ou atividade de forma independente temos o *Controlled Oral Word Association Test* – Teste de Fluência Verbal Fonémica (Benton & Hamsher, 1989; Cavaco et al., 2013a); para a flexibilidade cognitiva, a capacidade em alternar entre duas tarefas ou duas formas de realizar a mesma tarefa temos o exemplo do

Trail Making Test – Parte A e Parte B (Reitan, 1959; Cavaco et al., 2013b) (este instrumento avalia ainda a atenção dividida, velocidade de coordenação olho-mão) ; na categorização o Teste de Fluência Verbal Semântica – Animais (Cavaco et al., 2013a); na memória de trabalho, avaliando a capacidade de manipulação da informação e armazenamento temporário da mesma, o exemplo da Sequência de Letras e Números (Wechsler 1997a, 2008a) e a Memória de Dígitos (Wechsler 1997b, 2008b); na memória prospectiva, de modo a testar a capacidade de lembrar uma tarefa planeada que se terá de desenvolver, destacamos o *Cambridge Prospective Memory Test* (Wilson et al., 2005); para avaliação da abstração temos o teste de Semelhanças (Wechsler 1997b; 2008b); e na tomada de decisão o *Iowa Gambling Task* (Bechara et al., 1994). Ainda o Teste do Desenho do Relógio (Santana et al., 2015) que avalia a função visuoespacial/construtiva o planeamento, organização, processamento e coordenação; o *Wisconsin Card Sorting Test* (Grant & Berg, 1948) que avalia a atenção, perseverança, memória de trabalho, pensamento abstrato, flexibilidade cognitiva e alternância; a Bateria de Avaliação Frontal (Lima et al., 2008) que mede o pensamento abstrato, flexibilidade cognitiva, programação motora e a sensibilidade à interferência.

O *Behavior Rating of Executive Function-Adult Version* é um instrumento de avaliação das Funções Executivas, para sujeitos dos 18 aos 90 anos, incluindo também uma versão para informadores significativos/versão de hétero-resposta. Do ponto de vista ecológico, os autores perceberam que grande parte dos instrumentos de avaliação destas funções era restrito ou simplesmente não captava o verdadeiro grau de funcionamento do sujeito, no contexto de vida, e procuraram, através de um questionário sobre as atividades pessoais/do dia-a-dia, corroborado pela perspectiva de um informador, obter, através de percepção dos respondentes, um grau mais preciso do funcionamento executivo (Roth et al., 2005). É proposto, então, como um complemento aos testes mais tradicionais, no que às funções executivas diz respeito, visando tornar os protocolos de avaliação mais compreensivos, conferindo-lhe também maior validade ecológica.

III. BRIEF – A – Behavior Rating Inventory of Executive Function – Adult Version

1. Instrumento

O BRIEF- A é um instrumento de autorresposta que, como medida estandardizada, procura avaliar a percepção do sujeito sobre as suas próprias funções executivas aplicadas no seu dia-a-dia. Na versão original, foi elaborado para ser aplicado em sujeitos dos 18 aos 90 anos com, no mínimo, 5 anos de escolaridade, e está preparado para ser aplicado em uma variedade de situações de perturbações de desenvolvimento, distúrbios neurológicos e doenças psiquiátricas, tais como défices de atenção, perturbações do espectro de autismo, lesões cerebrais, esclerose múltipla, depressão, esquizofrenia e perturbações do espectro demencial (Roth et al. 2005).

O instrumento é composto por 75 itens, sendo que 70 dividem-se por 9 escalas clínicas não sobreponíveis, que avaliam diferentes aspetos das funções executivas: Inibição; Flexibilidade; Controlo emocional; Automonitorização; Iniciação; Memória de Trabalho; Planeamento/Organização; Monitorização de Tarefas; e Organização de Materiais. O BRIEF-A inclui ainda três escalas de validade que são a de Negatividade, Infrequência (composta pelos restantes 5 itens) e Inconsistência. As escalas clínicas formam dois índices mais amplos que são o Índice de Regulação Comportamental (IRC), que integra as escalas Inibição, Flexibilidade, Controlo Emocional e Automonitorização; e o Índice de Metacognição (IMC), que integra as escalas Iniciação, Memória de Trabalho, Planificação/Organização, Monitorização de Tarefas e Organização de Materiais. Permite, ainda, uma pontuação geral, o Resultado Global Executivo (GEC, do inglês *Global Executive Composite*), que corresponde à soma geral de todas as escalas Clínicas (Roth et al. 2005).

O BRIEF-A é composto por um inventário de autorresposta e outro para ser respondido por um informador significativo que terá de ser alguém próximo do sujeito a ser avaliado (no sentido de conhecer bem e estar frequentemente com a pessoa). Ambos os formulários de autorresposta e heteroavaliação são compostos pelos mesmos itens diferentes apenas na instrução de administração. Têm com referência temporal das ocorrências o último mês. A um resultado mais elevado corresponde um pior funcionamento executivo (Roth et al. 2005).

Quanto às escalas clínicas (cf. Roth et al, 2005; Lima, 2019; Ribeiro, 2019):

A escala da Inibição é composta por 8 itens e avalia o controlo inibitório e a impulsividade do sujeito. Esta função corresponde à capacidade de inibir, resistir ou não agir por impulso bem como à capacidade de controlar o próprio comportamento. Este é um processo executivo amplamente associado, por exemplo, à Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção. Como exemplos de itens/conteúdos desta escala temos o ser impulsivo/a e ter dificuldade em esperar pela sua vez.

Na escala Flexibilidade, formada por 6 itens, é avaliada a capacidade do respondente de se adaptar a uma circunstância nova. Deste modo esta escala reflete a capacidade de flexibilidade comportamental e cognitiva do sujeito. Como exemplos de itens/conteúdos desta escala temos a dificuldade de mudar de uma tarefa para outra.

A escala Controlo Emocional é formada por 10 itens e avalia a capacidade do sujeito controlar e moldar o seu comportamento emocional. Reporta-se, por exemplo, às mudanças repentinas de humor.

A escala Automonitorização é composta por 6 itens e avalia o gradiente em que o sujeito mantém a perceção do seu próprio comportamento e o efeito que tem nos outros. Um exemplo de conteúdo reporta-se a “dizer coisas sem pensar nas consequências”.

A escala Iniciação avalia a capacidade do sujeito iniciar uma tarefa e a capacidade de gerar ideias independentemente, através da resposta a 8 itens. Está relacionada com conteúdos que remetem, por exemplo, para a necessidade de lembrar a pessoa para começar uma determinada tarefa.

A escala Memória de Trabalho, avaliada através de 8 itens, apura a capacidade do sujeito de manter informação em mente de modo a completar uma tarefa. Aqui, pessoas com uma memória de trabalho afetada apresentam dificuldade em lembrar-se de coisas/tarefas/informações, mesmo num curto espaço de tempo.

Na escala Planeamento/Organização a capacidade do indivíduo de gerir tarefas atuais e direcionadas para o futuro, de acordo com as exigências circunstanciais, é avaliada através de 10 itens. Remete, por exemplo, para conteúdos referentes a dificuldades em estabelecer prioridades nas atividades a realizar.

A escala Monitorização de Tarefas avalia, por meio de 6 itens, a capacidade do adulto de resolução de problemas, monitorização do comportamento, tendo a percepção do sucesso ou fracasso na realização de uma tarefa. Remete, por exemplo, para o cometimento de erros/enganos, por falta de atenção ou descuido.

Por fim, a escala de Organização de Materiais avalia a forma como o sujeito mantém os seus espaços de trabalho, lazer e armazenamento organizados. É composta por 8 itens.

Quanto às escalas de validade, na escala de Negatividade é avaliada a extensão em que o sujeito responde aos itens de uma maneira recorrentemente negativa. Sendo que, no caso da pontuação desta escala ser elevada deverá ser tida em consideração a possibilidade do sujeito ter um estilo de resposta negativo e enviesar os resultados do questionário (Roth et al. 2005).

Na escala de Infrequência é medida a extensão em que os sujeitos respondem aos itens de forma invulgar. Esta escala é composta por 5 itens que tendem a assumir uma mesma direção na maioria das pessoas. Deste modo, uma pontuação elevada deverá alertar para a possibilidade de resposta de forma aleatória ou extrema, podendo traduzir uma tentativa de o sujeito tentar retratar o funcionamento de forma mais negativa ou positiva (Roth et al. 2005).

A escala de Inconsistência indica a medida em que o sujeito responde a itens similares de forma inconsistente (Roth et al. 2005).

Como referido anteriormente as escalas combinam-se ainda formando 2 índices. O Índice de Regulação Comportamental (IRC) corresponde à capacidade do sujeito manter a regulação apropriada dos seu comportamento nas respostas emocionais. O Índice de Metacognição (IMC) representa a capacidade do indivíduo resolver problemas em diferentes contextos (Roth et al. 2005).

Quanto ao Resultado Global Executivo (GEC) representa o compósito de funcionamento executivo global. (Roth et al. 2005).

2. Estudos com o BRIEF-A

Ciszewski, Francis, Mendella, Bissada E Tasca (2014) realizaram um estudo exploratório preliminar acerca das propriedades psicométricas do BRIEF-A com pacientes com distúrbios alimentares que procuraram tratamento. Foram recrutadas 252 mulheres adultas, referidas pelo centro de tratamento de distúrbios alimentares. As pacientes responderam ao BRIEF-A, juntamente com outras medidas psicológicas, e a versão para informadores foi respondida por sujeitos indicados pelas pacientes. Os resultados revelaram uma consistência interna elevada para o Índice de Metacognição (IMC) e o Resultado Global Executivo (alfa de Chronbach de .96); quanto à validade convergente, foi demonstrada por uma correlação positiva elevada entre o GEC do BRIEF-A e escalas de Ansiedade e Depressão. Verificou-se também uma relação positiva entre as versões de auto e hétero-resposta. A validade de constructo, através de análises fatoriais exploratória e confirmatória, demonstrou que o BRIEF-A é uma ferramenta válida para a avaliação das Funções Executivas na população com distúrbios alimentares (Ciszewski et al., 2014).

Roth, Lance, Isquith, Fischer e Giancola (2013) procederam a uma análise fatorial no sentido de perceber qual o modelo fatorial mais adequado para a estrutura do BRIEF-A. Foram recrutados 524 sujeitos dos quais 255 do sexo masculino e 269 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 21 e 35 anos. Os resultados indicaram que o modelo de três fatores é o que melhor se adequa, demonstrando que o BRIEF-A não é um instrumento de medida unidimensional (Roth et al. 2013). Estes dados diferem do estudo de Roth et al. (2005), que propõe uma estrutura de dois fatores, deixando em aberto a questão o modelo fatorial que melhor se ajusta ao BRIEF-A.

Rabin et al. (2006), procuraram avaliar as funções executivas em adultos com diagnóstico de Declínio Cognitivo Ligeiro (DCL) e queixas cognitivas significativas (QC) através do BRIEF-A. Para o estudo foram recrutados 29 pacientes com DCL amnésico, 28 pacientes com QC e 30 adultos idosos saudáveis (AS). Os pacientes DCL e QC reportaram dificuldades significativas em alguns aspetos do funcionamento executivo, em comparação com os idosos saudáveis, apesar de obterem resultados normativos em outros testes de avaliação neuropsicológica do mesmo domínio, sendo que o grupo DCL apresenta alterações em 8 das 9 escalas do BRIEF-A e o grupo de QC, alterações em 6. Ao mesmo tempo que, tanto os pacientes DCL como QC reportavam

mais facilmente problemas clínicos significativos de ordem executiva, do que os seus informadores. Os resultados deste estudo revelaram ainda correlações fracas entre o BRIEF-A e instrumentos de avaliação neuropsicológica estandardizados para as funções executivas e demonstraram que o BRIEF-A é sensível a alterações subtis em pacientes com DCL (Rabin et al. 2006).

Para os estudos portugueses temos as recentes dissertações de Mestrado de Ribeiro (2019) e Lima (2019), que realizaram/participaram na tradução e adaptação do BRIEF-A e realizaram estudos exploratórios das propriedades psicométricas, no sentido de contribuir para validação do instrumento para a população portuguesa.

No trabalho de Ribeiro (2019) foram recrutados 109 participantes adultos e adultos idosos e respetivos informadores (NTotal=218). O instrumento, tanto a versão de autorrelato como na versão para o informador, foi traduzido para português a partir do original e considerando versões noutras línguas (ex. espanhol, francês, italiano). Foram efetuadas análises para estabelecer as propriedades psicométricas quanto à precisão (incluindo consistência interna e acordo entre avaliadores/respondentes) e quanto à validade (incluindo funcionamento dos itens, validade de constructo e validade concorrente). Os resultados demonstraram valores muito bons de consistência interna, para o Resultado Global Executivo e índice IMC e bons para índice IRC; valores aceitáveis a bons nas escalas, exceto para a escala de Inibição, que apresentou valores inaceitáveis. Para o acordo intera-avaliadores/respondentes registaram-se valores razoáveis a bons, para os diversos indicadores (sendo excelente para Memória de Trabalho). No geral, foi verificado o bom funcionamento dos itens, com exceção de 2 itens da escala Iniciação. A análise fatorial, usando a amostra conjunta dos estudos de Ribeiro (2019) e Lima (2019), replicou a solução de dois fatores (Regulação Comportamental e Metacognição), que explicam, no caso da versão de auto-resposta, 66.99% da variância e, no caso da versão informante, 70.70%. Quanto à validade concorrente, verificaram-se correlações positivas entre o BRIEF-A e a GDS-30 e negativas entre os indicadores do BRIEF-A e o MoCA (Ribeiro, 2019).

Na investigação de Lima (2019) foram recrutados 130 jovens adultos e adultos e respetivos informadores. Para além da participação no processo de tradução e adaptação, a autora procedeu também a análises de precisão e validade. Quanto à precisão o instrumento revelou uma consistência interna muito boa tanto para o Resultado Global

Executivo como para os índices em ambas as versões (autorresposta e informador); para as escalas apresentou valores muito bons ou aceitáveis com exceção, similarmente ao estudo de Ribeiro (2019), da escala de Inibição (com valores inaceitáveis). O acordo intera-avaliadores/respondentes apresentou valores razoáveis a bons. Quanto ao funcionamento dos itens, atestou-se o bom funcionamento dos itens, com exceção de 2 itens da escala Inibição (Lima, 2019).

Em ambos os estudos se concluiu que o instrumento demonstra ser válido e uma boa medida de avaliação das funções executivas, excetuando a fragilidade da escala Inibição.

IV. Proposta de Projeto de Investigação

Na sequência dos estudos portugueses com o BRIEF-A, estava previsto alargar o processo de validação, nomeadamente em termos de estudos de validade convergente/divergente e discriminante. Nesse sentido, foram propostas/planeadas quatro Dissertações de Mestrado Integrado em Psicologia, nas subáreas de especialização em Psicologia Forense e Psicogerontologia Clínica. O presente projeto correspondia a uma dessas propostas e envolvia o recrutamento de idosos com DCL, visando a comparação do seu perfil nos parâmetros do BRIEF-A com os de uma amostra emparelhada (recolhida previamente nos estudos iniciais portugueses). No entanto, a situação de pandemia COVID 19 não permitiu a implementação. Porém, o mesmo foi planeado, incluindo a seleção do protocolo de avaliação e o estabelecimento de contactos (articulando com o Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra/CHUC, onde desenvolvi atividades de Estágio Curricular em Psicogerontologia Clínica), por forma a agilizar a recolha da amostra clínica. Assim, optámos por integrar no presente trabalho os delineamentos relativos à relevância do projeto, objetivos, aspetos metodológicos e resultados esperados.

1. Relevância do estudo

Como reportado no enquadramento teórico, a avaliação das funções executivas é relevante para compreender processos de envelhecimento normativos e patológicos, estabelecer perfis específicos de funcionamento, estimar a capacidade funcional e informar, por exemplo, as intervenções/programas e estratégias interventivas (Roth et al., 2005).

O BRIEF-A é um instrumento com diversos estudos a nível internacional e tem sido referido como um inventário importante para complementar os tradicionais protocolos de *testing*/medidas de desempenho, uma vez que possibilita aceder à perceção do próprio sujeito e dos informadores significativos (inclui versões de auto- e hétero-relato). Ainda, as dimensões que aborda (diversas dimensões de funções executivas), bem como os conteúdos espelhados nos itens permitem aceder a informações relevantes e representativas dos contextos de vida e das atividades do dia-a-dia, nomeadamente, de pessoas idosas (Roth et al., 2005). Os estudos exploratórios portugueses atestam já a sua robustez psicométrica, considerando indicadores de precisão e validade (Lima, 2019; Ribeiro, 2019). No entanto, o processo de validação exige que se alargue o espectro dos estudos, incluindo a população idosa e grupos clínicos específicos. A proposta deste projecto, visa, então, estabelecer um desses contributos, nomeadamente, em termos de validade discriminante, ao estudar o BRIEF-A numa amostra portuguesa de pessoas idosas com DCL. Possibilitará, assim, também, ampliar o conjunto de instrumentos devidamente validados, para integrar protocolos de avaliação neuropsicológica de pessoas idosas (Simões et al., 2016).

A avaliação das funções executivas em quadros de DCL podem contribuir para a caracterização dos perfis, estabelecer elementos de diagnóstico diferencial e sustentar as propostas de intervenção. Assim, um projeto que contribua para a validação do BRIEF-A tem relevância, não apenas em termos investigacionais, mas também clínicos.

2. Objetivos

Dada a relevância do estudo previamente delineada e devido à impossibilidade da sua implementação, apresenta-se a proposta inicialmente programada, cujo objetivo geral é validar o BRIEF-A numa amostra de idosos com DCL.

Relativamente aos objetivos específicos, pretende-se:

1. Caracterizar o perfil de funcionamento neuropsicológico do grupo clínico/idosos com DCL (no protocolo de avaliação selecionado/aplicado).
2. Verificar se o perfil do grupo clínico se diferencia do grupo de controlo/idosos da comunidade, nos indicadores/parâmetros do BRIEF-A. (validade discriminante).

3. Verificar a correlação (acordo) entre as respostas dos sujeitos com DCL e os respetivos informadores/outras significativas (nos indicadores/parâmetros do BRIEF-A) (fiabilidade acordo inter-avaliadores/respondentes).
4. Estudar as correlações entre os indicadores/parâmetros do BRIEF-A e os indicadores/parâmetros dos outros instrumentos aplicados (validade convergente/divergente).

3. Amostra

De modo a ser possível efetivar os objetivos, recorrer-se-ia a uma amostra de 35 adultos idosos com diagnóstico de DCL e respetivos informadores significativos; e a uma amostra de 35 adultos idosos da comunidade e respetivos informadores significativos (grupo de controlo/idosos selecionado da amostra dos estudos exploratórios portugueses, equiparados/emparelhados nas variáveis sociodemográficas género, idade e escolaridade). Quanto à amostra clínica, para além do diagnóstico médico estabelecido, considerar-se-ia adicionalmente o resultado obtido noutros instrumentos do protocolo, por forma a refinar a amostra/corroborar a presença de DCL, nomeadamente (cf. protocolo): *Addenbrooke Cognitive Examination – Revised* (ACE-R; considerando pontuações abaixo de 1 desvio-padrão e até 1.5 de desvio, abaixo da média para idade e escolaridade); pontuação de .05 na *Dementia Rating Scale-2* (CDR-2), funcionalidade geral preservada, como avaliada pelo Instrumento de Avaliação Funcional de Adultos e Idosos (IAFAI). Ainda, seriam excluídos casos com outras patologias neurodegenerativas, psiquiátricas ou psicológicas. O recrutamento seria agilizado pelo contacto com o CHUC e identificação em Centros de Dia.

4. Protocolo

Quanto aos instrumentos definidos para a realização da proposta de estudo, apresenta-se o seguinte protocolo de avaliação:

- Guião de Entrevista;
- *Behavior Rating Inventory of Executive Function – Adult Version* (BRIEF-A; Roth et al., 2005; estudos port.: Lima 2019; Ribeiro, 2019) – inventário de avaliação das funções executivas;

- *Addenbrooke Cognitive Examination – Revised* (ACE-R; Mioshi, Dawson, Mitchell, Arnold, & Hodges, 2006; Versão portuguesa: Firmino et al., 2017) - instrumento breve de rastreio cognitivo que avalia cinco domínios: Atenção e Orientação, Memória, Funções executivas, Linguagem e Visuoespacial; permitindo também o cálculo derivado do *Mini Mental State Examination*(MMSE);
- *Dementia Rating Scale-2* (DRS-2; Jurica, Leitten, & Mattis, 2001; versão portuguesa: Cavaco & Teixeira-Pinto, 2011) – instrumento utilizado para medir níveis cognitivos baixos permitindo diferenciar diferentes níveis de capacidade em doentes com demência e estabelecer diferenciação com DCL;
- Informação/Orientação - *Wechsler Memory Scale-Third Edition* (WMS-III; Wechsler, 1997a; Versão portuguesa Cegoc: Wechsler, 2008a) – utilizado para apurar a orientação temporal e espacial e informação corrente;
- Fluência Verbal Semântica e Fluência Verbal Fonémica (FVS/FVF; Lezak, Howieson, Loring, Hannay, & Fischer, 2004; Versão portuguesa: Cavaco et al., 2013) – avalia a aptidão para gerar palavras de acordo com categorias restritas;
- Memória de Dígitos- *Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition* (WAIS-III; Wechsler, 1997b; Versão portuguesa Cegoc: Wechsler, 2008b) – utilizado para avaliar a memória de trabalho;
- Instrumento de Avaliação Funcional de Adultos e Idosos (IAFAI; Sousa, Vilar, & Simões, 2013, 2015) - utilizado para avaliar a capacidade funcional, considerando indicadores de Atividades Básicas e Instrumentais (Famíliares e Avançadas) de Vida Diária e a natureza (motora, cognitiva, emocional) da incapacidade;
- *Brief Symptom Inventory* (BSI; Derogatis, 1982; Versão portuguesa: Canavaro, 2007) - utilizado para avaliar sintomas psicopatológicos;
- *Geriatric Depression Scale-30 Item* (GDS-30; Yesavage et al., 1983; versão portuguesa: Simões et al., 2017) – utilizado para apurar a sintomatologia depressiva;

- *Rey 15 Item Memory Test* (Rey 15 IMT; Boone, Salazar, Lu, Warner-Chacon, & Razani, 2002; Rey, 1964; Versão portuguesa: Simões et al., 2010; Vilar et al., 2017). – teste utilizado como medida de validade de resposta e rastreio do esforço insuficiente.

5. Resultados Esperados

Considerando o enquadramento conceptual e os resultados já reportados na literatura, esperar-se-á que:

1. Os sujeitos com DCL apresentem resultados abaixo do intervalo normativo nos diferentes instrumentos de avaliação cognitiva; apresentem sintomatologia psicopatológica com significado clínico, particularmente em Depressão; e apresentem funcionalidade global preservada, mas com evidência de alguma alteração no indicador de AIVD-A (atividades instrumentais de vida diária – avançadas).
2. Os sujeitos com DCL tenham valores mais elevados nos indicadores do BRIEF-A, comparativamente aos sujeitos do grupo de controlo (significando pior funcionamento executivo).
3. À semelhança dos estudos iniciais portugueses, se obtenham valores razoáveis a bons de acordo entre as respostas dos sujeitos com DCL e os respetivos informadores/outros significativos, nos indicadores/parâmetros do BRIEF-A.
4. As correlações entre os indicadores/parâmetros do BRIEF-A e os indicadores/parâmetros dos instrumentos de avaliação cognitiva, de sintomatologia e de capacidade funcional sejam baixas a moderadas.

V. Conclusões

A avaliação das funções executivas nos idosos torna-se de extrema importância na medida em que existem alterações de funcionamento executivo em níveis subclínicos associados a diversas patologias neurodegenerativas. A identificação precoce destes défices executivos pode servir de indicador do desenvolvimento e do percurso dos défices identificados para doença e, assim, ser possível a atuação precoce, preventiva e interventiva. Ao mesmo tempo, a identificação deste funcionamento torna possível uma

visão ampla do funcionamento cognitivo global do idoso, bem como das implicações para as suas atividades do dia-a-dia e qualidade de vida.

Assim, a implementação deste projeto, para além de contribuir para a aferição e validação do BRIEF-A para a população portuguesa, acrescenta uma visão sobre o funcionamento cognitivo global dos idosos, quer no processo normativo, quer no patológico de envelhecimento.

Apesar de ter sido por um período curto de tempo, foi possível contactar com algumas valências de Lares e Centros de Dia. Percebi que, de um modo geral, as instituições de acolhimento de idosos carecem de recursos, a diversos níveis, mesmo quando estamos a falar do apoio a pessoas que ainda permanecem na sua comunidade/casa. No que diz respeito à área da psicologia, o apoio é frequentemente posto em segundo plano sobrepondo-se os tratamentos de ordem médica e física. Ainda, do ponto de vista da avaliação neuropsicológica, as instituições não possuem dados sobre o funcionamento cognitivo dos seus utentes, bem como não existe um protocolo para implementação, nem um profissional apto para a sua administração.

Deste modo a implementação deste projeto pode trazer, não só, um contributo a nível da validação de um instrumento de funções executivas, mas principalmente a sensibilização para a importância de conhecer os perfis de funcionamento dos idosos, para monitorização de processos de envelhecimento normativo e quadros clínicos e possibilidade de prevenir e intervir, de forma o mais atempada, informada e personalizada possível.

VI. Referências Bibliográficas

- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais*. Lisboa, Portugal: Climepsi Editora.
- Amieva, H., Phillips, L., & Della Sala, S. (2003). Behavioral dysexecutive symptoms in normal aging. *Brain and Cognition*, 53, 129-132. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00094-0](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00094-0)
- Bechara, A., Damásio, A. R., Damásio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7–15. doi:10.1016/0010-0277(94)90018-3
- Boone, K. B., Salazar, X., Lu, P., Warner-Chacon, K., & Razani, J. (2002). The Rey 15-Item Recognition Trial: A technique to enhance sensitivity of the Rey 15-Item Memorization Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(5), 561-573.
- Canavarro, M. C. (2007). Inventário de Sintomas Psicopatológicos (BSI): Uma revisão crítica dos estudos realizados em Portugal. In M. R. Simões, C. Machado, M. M. Gonçalves, & L. S. Almeida (Coord.), *Avaliação Psicológica: Instrumentos validados para a população portuguesa* (Vol. III, pp. 305-331). Coimbra: Quarteto.
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., ... Teixeira-Pinto, A. (2013a). Semantic Fluency and Phonemic Fluency: Regression-based Norms for the Portuguese Population. *Archives of Clinical Neuropsychology*. doi:10.1093/arclin/act001
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., ... Teixeira-Pinto, A. (2013b). Trail Making Test: Regression-based norms for the portuguese population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 28(2), 189-198. doi:10.1093/arclin/acs115

- Cavaco, S., & Teixeira-Pinto, A. (2011). *Dementia Rating Scale 2: Manual Técnico*. Lisboa: CEGOC.
- Chan, R., Shum, D., TouloPoulou, T., & Chen, E. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(2), 201–216.
- Ciszewski, S., Francis, K., Mendella, P., Bissada, H., & Tasca, G. A. (2014). Validity and reliability of the Behavior Rating Inventory of Executive Function - Adult Version in a clinical sample with eating disorders. *Eating Behaviors*, 15(2), 175-181. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.01.004>
- Derogatis, L. (1992). *BSI: Brief symptom Inventory*. Minneapolis: National ComputersSystems.
- Estebarsari, F., Dastoorpoor, M., Khlifekandi, Z.R., Nouri, A., Mostafaei, D., Hosseini, M.,... Aghababaeian, H. (2020). The Concept of Successful aging: A Review Article. *Current Aging Science* 13(1), 4 – 10. doi: 10.2174/1874609812666191023130117
- Fernandes, S. (2009). *Adaptacion del test de colores y palabras de Stroop en una muestra portuguesa: Influencia de la reserva cognitiva en la funcion ejecutiva de sujetos sanos y con enfermedad tipo Alzheimer de inicio tardio*. (Doctoral dissertation). Universidade de Salamanca, Espanha. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10366/76577>
- Firmino, H., Simões, M. R., Pinho, M. S., Cerejeira, J., & Martins, C. (2017). *Avaliação Cognitiva de Addenbrooke- Versão Revista. Manual Técnico*. Coimbra: FPCEUC/Laboratório de Avaliação Psicológica e Psicometria.
- Grant, D.A., & Berg, E.A. (1948). A behavioural analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card-sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 404-411.
- Instituto Nacional de Estatística. (2019). *Tábuas de Mortalidade para Portugal 2016 – 2018. Esperança de vida atingiu 80,80 anos à nascença e 19,49 anos aos 65 anos*. Acedido a 25 de Outubro de 2020, Disponível em www.ine.pt.

- Jurado, M., & Rosselli, M. (2007). The Elusive Nature of Executive Functions: A Review of our Current Understanding. *Neuropsychology Review*, 17(3), 213–233.
- Jurica, S. J., Leitten, C. L., & Mattis, S. (2001). *Dementia Rating Scale-2: Professional Manual*. Lutz, FL: PAR.
- Lemaire, P., (2016). Cognitive aging: A brief overview. In P. Lemaire (Ed.), *Cognitive aging: The role of strategies* (pp. 1-21). London: Routledge.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., Hannay, H. J., & Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4.^a Ed.). Nova Iorque: Oxford University Press.
- Lima, L. A. (2019). *O instrumento Behavior Rating of Executive Function-Adult Version (BRIEF-A): estudo exploratório das propriedades psicométricas* (Tese de MIP não publicada). Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Lima, M. P. (2016). Envelhecimento ativo e com sentido. In H. Firmino, M. R. Simões, & J. Cerejeira (Coord.), *Saúde Mental das Pessoas Mais Velhas* (pp. 3-18). Lisboa: Lidel
- Lima, C. F., Meireles, L. P., Fonseca, R., Castro, S. L., & Garrett, C. (2008). The Frontal Assessment Battery (FAB) in Parkinson's disease and correlations with formal measures of executive functioning. *Journal of Neurology*, 255(11), 1756-1761.
- Lopes, A., & Gonçalves, C. M. (2012). Envelhecimento activo e dinâmicas sociais contemporâneas. In C. Paúl, & O. Ribeiro (Coord.), *Manual de gerontologia. Aspectos biocomportamentais, psicológicos e sociais do envelhecimento* (pp. 203-229). Lisboa: Lidel.
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R., & Hodges J. R. (2006). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): A brief cognitive test battery for dementia screening. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21, 1078-1085.

- Mitina, M. Zhavoronkov, A., & Young, S. (2020). Psychological aging, depression, and well-being. *Aging, 12*(18), 18765-18777. <https://doi.org/10.18632/aging.103880>
- Organização Mundial de Saúde. (2015). *Resumo: Relatório mundial de envelhecimento e saúde*. Genebra: Autor.
- Papalia, D., Olds, S., Feldeman, R., & Gross, D. (2001). *Human Development* (8th Ed.). New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Paúl, C. (2006) Psicologia do Envelhecimento. In H. Firmino (Ed.), *Psicogeriatrics* (pp. 43-68). Coimbra: Psiquiatria Clínica.
- Petersen, R.C. (2000). Mild cognitive impairment or questionable dementia? *Archives of Neurology, 57*, 643-4.
- Petersen, R.C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine, 256*, 183–94.
- Petersen, R.C., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V. & Fratiglioni, L. (2014). Mild Cognitive Impairment: a concept in evolution. *Journal of Internal Medicine, 275*, 214-228. DOI: 10.1111/joim.12190
- Petersen, R.C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R.C., Morris, J.C., Rabins, P.V., ... Winblad, B. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology, 58*, 1985-1992.
- Petersen, R.C., Smith, G.E., Waring, S.C., Ivnik, R.J., Tangalos, E.G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology, 56*, 303-8.
- Pinho, M. S. (2016). A memória nas pessoas mais velhas. In H. Firmino, M. R. Simões, & J. Cerejeira (Coord.), *Saúde Mental das Pessoas Mais Velhas* (pp. 47-59). Lisboa: Lidel.
- Pires, L., Simões, M.R., Leitão, J., & Guerrini, C. (2016). As funções executivas e envelhecimento. In H. Firmino, M. R. Simões, & J. Cerejeira (Coord.), *Saúde Mental das Pessoas Mais Velhas* (pp. 93-108). Lisboa: Lidel.

- Rabin, L., Roth, R., Isquith, P., Wishart, H., Nutterupham, K., Pare, N., ... Saykin, A. (2006). *Self- and informant reports of executive function on the BRIEF-A in MCI and older adults with cognitive complaints. Archives of Clinical Neuropsychology, 21(7), 721–732.* doi:10.1016/j.acn.2006.08.004
- Rey, A. (1964). *L'examen clinique en psychologie.* Paris: Presses Universitaires de France.
- Ribeiro, A. P. (2019). *Contributos para a Validação do BRIEF-A (Behavior Rating Inventory of Executive Function – Adult Version) para a População Portuguesa: Um Estudo Exploratório com Adultos e Adultos Idosos* (Tese de MIP não publicada). Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Roth, R. M., Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2005). *BRIEF-A. Behavior Rating Inventory of Executive Function-Adult Version. Professional Manual.* Lutz, FL: PAR.
- Roth, R. M., Lance, C. E., Isquith, P. K., Fischer, A. S., & Giancola, P. R. (2013). Confirmatory factor analysis of the behavior rating inventory of executive function-adult version in healthy adults and application to attention deficit/hyperactivity disorder. *Archives of Clinical Neuropsychology, 28(5), 425-434.* <https://doi.org/10.1093/arclin/act031>
- Santana, I., Duro, D., Freitas, S., Alves, L., & Simões, M. R. (2015). Teste do Desenho do Relógio (TDR). In Mário R. Simões, Isabel Santana, & Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência (GEECD) (Eds.), *Escalas e Testes na Demência* (3ª ed.; pp. 38-43). Lisboa: Novartis. ISBN 978-989-20-5611-1
- Serra, A. V. (2006). Que Significa Envelhecer?. In H. Firmino (Ed.), *Psicogeriatría* (pp. 21-34). Coimbra: Psiquiatria Clínica.
- Simões, M.R., Almiro, P.A., Caldeira, S., Vilar, M., Sousa, L.B., & Freitas, S. (2016). Avaliação neuropsicológica de pessoas mais velhas. In H. Firmino, M. R. Simões, & J. Cerejeira (Coord.), *Saúde Mental das Pessoas Mais Velhas* (pp. 127-163). Lisboa: Lidel.

- Simões, M. R., Sousa, L., Duarte, P., Firmino, H., Pinho, M. S., Gaspar, ... França, S. (2010). Avaliação da simulação ou esforço insuficiente com o Rey 15-Item Memory Test (15-IMT): Estudos de validação em grupos de adultos idosos. *Análise Psicológica*, 1(XXVIII), 209-226.
- Simões, M. R., Sousa, L. B., Vilar, M., Pinho, M. S., Prieto, G., & Firmino, H. (2017). Escala de Depressão Geriátrica (GDS). In M. M. Gonçalves, M. R. Simões, & L. S. Almeida (Coord.), *Psicologia Clínica e da Saúde* (pp.219-233). PACTOR.
- Sousa, L. B., Vilar, M., & Simões, M. R. (2013). *Inventário de Avaliação Funcional de Adultos e Idosos (IAFAI). Manual técnico*. Coimbra: Laboratório de Avaliação Psicológica e Psicometria/FPCE-UC.
- Sousa, L. B., Vilar, M., & Simões, M. R. (2015). *Inventário de Avaliação Funcional de Adultos e Idosos (IAFAI)*. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Sousa, L. B., Vilar, M., Firmino, H., & Simões, M. R. (2019). Avaliação neuropsicológica para determinação da capacidade financeira. In M. Paulino, & D. Costa (Coord.), *Maus-tratos a pessoas idosas* (pp. 251-273). Lisboa: PACTOR. ISBN 978-989-693-083-7.
- Vilar, M., Sousa, L. B., Fonseca, M. S., Lages, H., Garcia, S. G., Pinho, J.I., ... Simões, M. R., (2017). Teste de Memória de Rey-15 Itens (15-IMT). In M. R. Simões, L. S. Almeida, & M. M. Gonçalves (Coord.), *Psicologia Forense. Instrumentos de Avaliação* (pp. 377-396). Lisboa: PACTOR.
- Wechsler, D. (1997a). *Wechsler Memory Scale. Third edition manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (2008a). *Escala de Memória de Wechsler – Terceira Edição (Wechsler Memory Scale – Third Edition; WMS-III)*. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Wechsler, D. (1997b). *Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition (WAIS-III)*. San Antonio TX: The Psychological Corporation.

- Wechsler, D. (2008b). *Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos – Terceira Edição (Wechsler Adult Intelligence Scale – Third Edition; WAIS-III)*. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H.E., & Evans, J. J. (1996). *Behavioural Assessment of Dysexecutive Syndrome*. Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company.
- Wilson, B. A., Emslie, H., Foley, J., Shiel, A., Watson, P., Hawkins, K., Groot, Y., & Evans, J. J. (2005). *The Cambridge Prospective Memory Test (CAMPRMPT)*. London: Harcourt Assessment.
- World Health Organization. (2016). *Global Health Observatory data repository – Life expectancy and Healthy life expectancy*. Acedido em 25 Outubro, Disponível em www.who.int.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17, 37-49.

VII. Anexos

Anexo 1 – Critérios de Diagnóstico DSM-V (APA, 2013)

Perturbação Neurocognitiva Major

Critérios de Diagnóstico

A. Evidencia de declínio cognitivo significativo a partir de um nível de desempenho prévio em um ou mais domínios cognitivos (atenção complexa, função executiva, aprendizagem e memória, linguagem, programação motora ou cognição social) baseado em:

1. Preocupação do indivíduo, de um informador conhecedor ou do clínico de que existe um declínio significativo na função cognitiva; e

2. Um déficit substancial no desempenho cognitivo, preferencialmente documentado por testes neuropsicológicos estandardizados ou, na sua ausência, outra avaliação clínica quantitativa.

B. Os défices cognitivos interferem na realização independente das atividades de vida diária (isto é, no mínimo precisam de assistência nas atividades instrumentais complexas, tais como pagar contas ou gerir a medicação)

C. Os défices cognitivos não ocorrem exclusivamente no contexto de um episódio de estado delirium.

D. Os défices cognitivos não são melhor explicados por outra perturbação mental (ex. perturbação depressiva major, esquizofrenia)

Especificar se devido a:

Doença de Alzheimer

Degenerescência Lobar Frontotemporal

Doença de Corpos de Lewy

Doença Vascular

Traumatismo Crânio-encefálico

Uso de substâncias/medicamentos

Infeção por HIV

Doença a Priões

Doença de Parkinson

Doença de Huntington

Outra condição médica

Etiologias múltiplas

Não especificada

Perturbação Neurocognitiva Ligeira

Crítérios de Diagnóstico
A. Evidencia de declínio cognitivo modesto em relação a um nível de desempenho prévio em um ou mais domínios cognitivos (atenção complexa, função executiva, aprendizagem e memória, linguagem, perceptive motora motora ou cognição social) baseado em:
1. Preocupação do indivíduo, de um informador conhecedor ou do clínico de que existe um ligeiro declínio na função cognitiva; e
2. Um défice modesto no desempenho cognitivo, preferencialmente documentado por testes neuropsicológicos estandardizados ou, na sua ausência, outra avaliação clínica quantitativa.
B. Os défices cognitivos não interferem na realização independente das atividades de vida diária (isto é, as atividades instrumentais complexas, tais como pagar contas ou gerir a medicação estão preservadas, mas poderão exigir maior esforço, utilização de estratégias de compensação ou de ajustamento)
C. Os défices cognitivos não ocorrem exclusivamente no contexto de um episódio de estado delirium.
D. Os défices cognitivos não são melhor explicados por outra perturbação mental (ex. perturbação depressiva major, esquizofrenia)
Especificar se devido a: Doença de Alzheimer Degenerescência Lobar Frontotemporal Doença de Corpos de Lewy Doença Vascular Traumatismo Crânio-encefálico Uso de substâncias/medicamentos Infeção por HIV Doença a Priões Doença de Parkinson Doença de Huntington Outra condição médica Etiologias múltiplas Não especificada