

**Universidade do Porto**  
**Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação**

**CONTRIBUIÇÃO PARA A VALIDAÇÃO PORTUGUESA DA BATERIA DE  
AVALIAÇÃO COGNITIVA BREVE (BACB):  
ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O GRANDE PORTO E A LEZÍRIA DO  
TEJO**

**Telma Alexandra Pinheiro Miranda**

Outubro 2015

Dissertação apresentada no Mestrado Integrado de Psicologia,  
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da  
Universidade do Porto, orientada pelo Professor Doutor *João  
Marques-Teixeira* (FPCEUP).

## AVISOS LEGAIS

O conteúdo desta dissertação reflete as perspectivas, o trabalho e as interpretações do autor no momento da sua entrega. Esta dissertação pode conter incorreções, tanto conceptuais como metodológicas, que podem ter sido identificadas em momento posterior ao da sua entrega. Por conseguinte, qualquer utilização dos seus conteúdos deve ser exercida com cautela.

Ao entregar esta dissertação, o autor declara que a mesma é resultante do seu próprio trabalho, contém contributos originais e são reconhecidas todas as fontes utilizadas, encontrando-se tais fontes devidamente citadas no corpo do texto e identificadas na secção de referências. O autor declara, ainda, que não divulga na presente dissertação quaisquer conteúdos cuja reprodução esteja vedada por direitos de autor ou de propriedade industrial.

## Agradecimentos

Como reconhecimento da importância de inúmeras pessoas para a concretização desta dissertação, gostaria de lhes dirigir o meu mais sincero agradecimento.

Em primeiro lugar, gostaria de expressar a minha gratidão ao Professor Doutor Marques-Teixeira, na sua qualidade de orientador deste projeto. Pela partilha de sabedoria, pelos momentos de reflexão, pelo estímulo a fazer sempre mais e melhor. Pela transmissão de confiança e motivação, pelo reconhecimento e valorização de todo o meu trabalho.

À Dra. Cláudia Sousa pela forma entusiástica como acompanhou o meu percurso até aqui. Pela organização dos meus pensamentos sempre que andava à deriva, pela transmissão de calma nos momentos mais difíceis e pela felicitação em cada vitória.

A toda a minha família e amigos. Um enorme obrigada Mãe e Pai, acima de tudo pela vossa presença na minha vida. Por estarem do meu lado incondicionalmente. Agradeço-vos pelo investimento que sempre fizeram em mim, enquanto pessoa e futura profissional. Queria deixar uma menção especial à minha Avó, que partiu antes da minha viagem, mas que se manteve sempre presente, dando-me força para seguir mais longe.

Ao Mané, pela compreensão e encorajamento ao longo de todos estes anos. Por estar sempre por perto, apesar da distância. Por me fazer acreditar em tudo o que faço, por me completar e preencher o coração.

À tia Dores e à “minha família escalabitana”, fico agradecida por tornarem possível este estudo. Por toda a vossa disponibilidade e generosidade e por desde sempre me terem acolhido calorosamente.

A todas as pessoas que se cruzaram comigo nesta longa jornada, com o objetivo de me ajudar a alargar a minha amostra. Agradeço, por último mas não em último lugar, a todos os participantes por cada um deles ter acrescentado uma peça importante no *puzzle*. Sem eles eu nunca teria chegado até aqui. Obrigada.

*“To change the world  
Start with one step  
However small  
First step is hardest of all  
Once you get your gait  
You'll be walking tall”*

Dave Matthews Band

## Resumo

A neuropsicologia, para cumprir o seu objetivo de conhecer o funcionamento cognitivo a partir da sua manifestação comportamental, faz uso de instrumentos de avaliação neuropsicológica. De forma a permitir interpretações robustas do desempenho individual em contexto clínico, têm vindo a desenvolver-se várias investigações de construção, aferição e validação dessas provas. O presente estudo, que se insere neste domínio, constitui uma contribuição para a validação portuguesa da *Bateria de Avaliação Cognitiva Breve* (BACB; Marques-Teixeira, 2005), uma bateria breve que avalia os seguintes domínios: funcionamento executivo, aprendizagem e memória, atenção e concentração e velocidade de processamento. Depois de estratificadas duas amostras de acordo com os últimos dados demográficos do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2013a, 2013b), procedeu-se à aplicação dos testes em 99 sujeitos saudáveis residentes nas regiões geográficas do Grande Porto ( $n = 71$ ) e da Lezíria do Tejo ( $n = 28$ ). Posteriormente, com recurso a análises multi e univariadas da variância estudaram-se as variáveis que introduziram diferenças no desempenho cognitivo. Apesar da região geográfica e do género não terem produzido diferenças no desempenho dos sujeitos, os resultados apontaram para uma influência negativa e positiva da idade e da escolaridade, respetivamente. Assim, estabeleceram-se os dados normativos de forma diferenciada, sob ajuste das variáveis demográficas que introduziram diferenças, de forma a poderem ser utilizados na prática clínica para interpretações mais rigorosas. Os resultados do estudo são discutidos à luz de investigações anteriores como ponte para sugestões que são incluídas para referências futuras.

*Palavras-chave:* Avaliação Neuropsicológica, Bateria de Avaliação Cognitiva Breve (BACB), Desempenho Cognitivo, Neuropsicologia, Provas Psicométricas, Validação

## Abstract

Neuropsychology uses neuropsychological assessment tests to reach its goal of understanding cognitive functioning by studying its behavioral expression. Several investigations have been conducted in order to construct, standardize and validate these tests and therefore allow consistent interpretations of individual performance in clinical practice to be achieved. This study which falls within this area constitutes a contribution to the Portuguese validation of the Brief Cognitive Assessment Battery (BACB; Marques-Teixeira, 2005), a brief battery that assesses the following cognitive domains: executive functioning, learning and memory, attention and concentration and processing speed. After the stratification of two samples according to the most recent demographic data from the National Statistics Institute (INE, 2013a, 2013b) the battery of tests were applied to 99 healthy individuals living in the geographical regions of Grande Porto ( $n = 71$ ) and Lezíria do Tejo ( $n = 28$ ). Then, using multi- and univariate analysis of variance, the variables that introduced differences in the cognitive performance were studied. Although the geographic region and gender did not produce differences in the subjects' performance, the results showed a negative and positive influence of age and education, respectively. Therefore, the normative data was differently established under the adjustment of the demographic variables which introduced differences, so as to make its use possible in clinical practice for more accurate interpretation. The study results are discussed taking into account previous research as a bridge to further suggestions that are included for future reference.

*Keywords:* Brief Cognitive Assessment Battery (BACB), Cognitive Performance, Neuropsychological Assessment, Neuropsychology, Psychometric Tests, Validation

## Resumé

La neuropsychologie, pour répondre à son objectif de connaître le fonctionnement cognitif de sa manifestation comportementale, fait usage des instruments d'évaluation neuropsychologiques. Afin de permettre des interprétations robustes de la performance individuelle dans le contexte clinique, ont été élaboré plusieurs enquêtes de la construction, de l'analyse comparative et la validation de ces épreuves psychométriques.

La présente étude, qui s'insère dans ce domaine, est une contribution à la validation portugaise de la Batterie d'Évaluation Cognitive Brève (BACB, Marques-Teixeira, 2005), une batterie brève qui évalue les domaines suivants: fonctionnement exécutif, l'apprentissage et la mémoire, l'attention et la concentration et la vitesse de traitement de l'information.

Après la stratification de deux échantillons d'accord avec la dernière publication des données démographiques de l'Institut national de statistique (INE, 2013a, 2013b), on a procédé à l'application des tests dans 99 sujets sains résidant sur les régions géographiques du Grand Porto ( $n = 71$ ) et Lezíria do Tejo ( $n = 28$ ). Par la suite, avec le recours à des analyses de variance uni et multivariées on a étudié les variables qui ont introduit des différences dans la performance cognitive.

Au contraire de la région géographique et du genre qui n'ont produit aucune différence de performance cognitive inter-sujets, l'âge et la scolarité ont une influence positive et négative, respectivement, sur celle performance. D'accord avec ces résultats, on a réglé des données normatives de façon différenciée, sous réglage des variables démographiques qui ont introduit des différences, afin qu'ils puissent être utilisés dans la pratique clinique pour plus rigoureuses interprétations.

Les résultats de l'étude sont discutés à la lumière des recherches antérieures pour faire une pont à des suggestions qui sont incluses pour référence future.

*Mots-clés:* Batterie d'Évaluation Cognitive Brève (BACB), Épreuves Psychométriques, Évaluation Neuropsychologiques, Neuropsychologie, Performance Cognitive, Validation

## Índice Geral

<b>Introdução</b> .....	1
<b>Capítulo I. Enquadramento Conceptual</b> .....	2
<b>Capítulo II. Estudo Empírico</b> .....	8
2.1. Objetivos de investigação.....	8
2.2. Participantes .....	9
2.2.1. Constituição da amostra.....	9
2.2.2. Critérios de inclusão e exclusão.....	10
2.2.3. Caracterização da amostra .....	10
2.3. Instrumentos .....	11
2.3.1. Questionário sociodemográfico .....	11
2.3.2. Bateria de Avaliação Cognitiva Breve (BACB) .....	11
Trail Making Test (TMT).....	12
Teste de Stroop.....	13
Hopkins Verbal Learning Test (HVLTL).....	13
Wechsler Memory Scale – III (WMS-III).....	14
<i>Sequências de Letras e Números</i> .....	14
<i>Localização Espacial</i> .....	14
Wisconsin Card Sorting Test <sub>64</sub> (WCST <sub>64</sub> ).....	15
2.3.3. Outros instrumentos de medida .....	16
Montreal Cognitive Assessment (MoCA).....	16
Brief Symptom Inventory (BSI).....	16
2.4. Procedimento.....	17
2.4.1. Aplicação dos instrumentos de medida .....	17
2.4.2. Dificuldades na aplicação .....	17
2.4.3. Tratamento estatístico dos dados .....	18

<b>Capítulo III. Resultados da Investigação</b> .....	19
3.1. Apresentação dos resultados .....	19
3.1.1. Efeito da região geográfica no desempenho dos subtestes da BACB .....	19
3.1.2. Efeito das restantes variáveis demográficas no desempenho dos subtestes da BACB.....	20
3.1.2.1. Sexo .....	20
3.1.2.2. Idade .....	21
3.1.2.3. Nível de escolaridade .....	24
3.1.3. Quadro final de Médias e Desvios-Padrão da validação .....	27
3.2. Discussão dos resultados.....	29
<b>Conclusão</b> .....	33
<b>Bibliografia</b> .....	35
<b>Anexos</b> .....	42

## Índice de Quadros

<b>Quadro 1.</b>	Correspondência entre a amostra prevista e a amostra obtida.	9
<b>Quadro 2.</b>	Estrutura dos subtestes e domínios da BACB.	12
<b>Quadro 3.</b>	Resultados das análises multi e univariadas da variância para a variável região geográfica.	20
<b>Quadro 4.</b>	Resultados das análises multi e univariadas da variância para a variável género.	21
<b>Quadro 5.</b>	Resultados das análises multi e univariadas da variância para a variável idade.	23
<b>Quadro 6.</b>	Resultados das análises multi e univariadas da variância para a variável escolaridade.	26
<b>Quadro 7.</b>	Valores das Médias e Desvios-Padrão da validação da BACB (por subtestes).	28
<b>Quadro 8.</b>	Valores das Médias e Desvios-Padrão da validação da BACB (por domínios).	28

## Índice de Abreviaturas

<b>AC</b>	Atenção e concentração
<b>ACECF</b>	Avaliação Cognitiva Estandarizada Conde Ferreira
<b>ADAS</b>	Alzheimer Disease Assessment Scale
<b>AM</b>	Aprendizagem e memória
<b>ANOVA</b>	Análise de variância
<b>BACB</b>	Bateria de Avaliação Cognitiva Breve
<b>BSI</b>	Brief Symptom Inventory
<b>DRS-2</b>	Dementia Rating Scale – 2
<b>FAB</b>	Frontal Assessment Battery
<b>FE</b>	Funcionamento executivo
<b>HVLT</b>	Hopkins Verbal Learning Test
<b>MANOVA</b>	Análise Multivariada de Variância
<b>MMSE</b>	Minimental State Examination
<b>MoCA</b>	Montreal Cognitive Assessment
<b>MTB</b>	Média Total da Bateria
<b>PALPA-P</b>	Provas de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences
<b>TCE</b>	Traumatismo Crânio-Encefálico
<b>TMT</b>	Trail Making Test
<b>VD</b>	Variável dependente
<b>VI</b>	Variável independente
<b>VP</b>	Velocidade de processamento
<b>WAIS-III</b>	Wechsler Adult Intelligence Scale – III
<b>WCST</b>	Wisconsin Card Sorting Test
<b>WMS-III</b>	Wechsler Memory Scale – III

## Introdução

Tendo por base o objetivo central da disciplina da neuropsicologia – que remete para a compreensão do funcionamento cerebral a partir do comportamento mensurável – edifica-se a necessidade de construir ferramentas (provas psicométricas) que permitam de facto avaliar esta expressão comportamental.

No contexto da avaliação neuropsicológica, têm vindo a ser desenvolvidos inúmeros estudos de investigação que permitem a construção, aferição e/ou validação destes instrumentos, amplificando os ramos de intervenção da neuropsicologia.

Apesar de já estarem validados alguns testes neuropsicológicos, de entre os quais algumas subprovas da Bateria de Avaliação Cognitiva Breve (BACB; Marques-Teixeira, 2005), enquanto uma bateria compósita que permite concluir acerca do desempenho nos domínios do Funcionamento Executivo (FE), da Aprendizagem e Memória (AM), da Atenção e Concentração (AC) e da Velocidade de Processamento (VP), esta bateria ainda não possui um trabalho de validação à população portuguesa. Esta premissa justifica a vontade de avançar com o presente estudo.

A dissertação encontra-se organizada em quatro partes fundamentais. Inicia-se com uma breve contextualização teórica onde se pretende, de forma sucinta, introduzir o tema explorado neste trabalho, reconhecendo a pertinência da sua realização. Descreve-se globalmente a evolução histórica da neuropsicologia, bem como da avaliação neuropsicológica. Desde os inícios da psicometria até aos avanços das técnicas imagiológicas, aborda-se o desenvolvimento de provas de avaliação, desde a visão localizacionista até à abordagem holística, base das baterias compreensivas de avaliação. Finaliza-se o enquadramento conceptual com uma referência à BACB, aspeto central desta investigação. A segunda parte, referente aos processos metodológicos, foca o procedimento de estratificação e recolha da amostra, passando pela caracterização de cada um dos instrumentos utilizados. Na secção de resultados, os dados obtidos a partir do estudo são apresentados e discutidos de forma integrada, em linha de consideração com os resultados de estudos prévios. Em último lugar, sob forma de reflexão, apresentam-se as principais considerações relativas a este trabalho, suas limitações e sugestões para futuros projetos nesta área.

## Capítulo I. Enquadramento Conceptual

A neuropsicologia é descrita como a ciência que procura explicar de que forma a atividade cerebral está expressa no comportamento que observamos (Lezak, Howieson, & Loring, 2004; Beaumont, 2008). Nos seus primórdios, surgiu da fusão entre as disciplinas da neurologia e da psicologia a partir do objetivo comum de estudar as modificações comportamentais resultantes da lesão cerebral (Stuss, & Levine, 2002; Pinheiro, 2005).

Para alguns autores, as origens da neuropsicologia remontam a épocas muito distantes (e. g. Beaumont, 2008), tornando difícil uma abordagem linear à sua história. Mesmo assim, é possível fazer referência a algumas linhas de pensamento que se foram redefinindo ao longo do percurso científico desta ciência.

Uma perspetiva mais clássica da neuropsicologia remete para estudos localizacionistas e de especialização funcional que procuravam estabelecer relações entre os dados clínicos apresentados e o locus de lesões cerebrais associadas (Heaton, Ryan, & Grant, 2009; Cagnin, 2010), assumindo que a expressão sintomatológica estava correlacionada com alterações orgânicas em regiões cerebrais específicas.

Estes primeiros passos surgiram a partir de uma abordagem ideográfica (que privilegia uma avaliação qualitativa) em detrimento de uma abordagem nomotética (que valoriza uma visão quantitativa). Apesar da utilidade descritiva e diagnóstica destes métodos, a descrição unitária e o mapeamento preciso das funções cognitivas começou a ser questionado quando lesões em diferentes áreas cerebrais produziam défices semelhantes (Beaumont, 2008).

As limitações apontadas à corrente localizacionista impulsionaram uma revisão metodológica que culminou no emprego de estudos experimentais com grupos de doentes emparelhados de acordo com características definidas (Willmes, 1998). A necessidade de distinguir entre os grupos clínicos e de controlo funcionou como estímulo à avaliação neuropsicológica que, enquanto auxiliar diagnóstico, permitiria identificar a presença de patologia e localizar alguma lesão na arquitetura cerebral (Lezak et al., 2004; Cagnin, 2010).

No início, a avaliação neuropsicológica dependia de uma base de referência que definia o que era considerado “normal” e, a partir daí, sempre que o desempenho individual se situava abaixo do estipulado, considerava-se a existência de défice. Esta

dicotomia fazia com que muitas vezes o diagnóstico orgânico se baseasse em sinais patognomónicos apresentados pela resposta do doente num teste (Stuss, & Levine, 2002).

Neste contexto, notaram-se alguns avanços no ramo da psicométrica e começaram a surgir as primeiras provas de avaliação direcionadas para distinguir doentes com lesão cerebral de pessoas normais. Neste sentido, testes hoje conhecidos foram desenvolvidos inicialmente a partir de teorias para investigar alterações decorrentes de lesões cerebrais (e.g. Strauss, Sherman, & Spreen, 2006), especialmente direcionados para Traumatismos Crânio-Encefálicos (TCE).

Uma das críticas em relação à perspectiva clássica de associação entre as funções e a sua localização cerebral baseava-se na premissa segundo a qual o desempenho após a lesão cerebral teria pouca relação com a perda da função da área cerebral comprometida (Cagnin, 2010). Em contrapartida, estaria relacionado com uma combinação e reorganização dinâmica das estruturas intactas (ibid.). Esta posição fez emergir uma nova corrente neuropsicológica (designada por holística) que defende que as funções cerebrais superiores são construídas a partir de componentes unitárias variadas que interagem de forma complexa e orquestrada (Pinheiro, 2005; Beaumont, 2008).

A par do aprimoramento das técnicas imagiológicas, que tornou mais acessível a localização de lesões subtis (Tranel, 2009), o rumo da neuropsicologia alterou-se e esta disciplina redefiniu os seus objetivos, centrando-se agora nas consequências cognitivas, comportamentais, emocionais e sociais da lesão cerebral (Camargo, Bolognani, & Zuccolo, 2008). Com o foco no estudo da modularidade do sistema cognitivo, a neuropsicologia passou a compreender a natureza qualitativa do comportamento a partir instrumentos psicométricos, numa tentativa de conciliar a riqueza descritiva com a evidência quantitativa dos dados.

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, a preocupação em descrever os inúmeros casos de soldados expostos a lesões traumáticas veio acompanhada do anseio em compreender e intervir de forma a minimizar o impacto cognitivo e comportamental da lesão cerebral.

Assim, começaram a surgir baterias objetivas de testes com critérios precisos e estandardizados para validação que, ao avaliar em simultâneo diversas funções, permitiam a compreensão de pontos fortes e fracos, sobrepondo-se à utilização de testes individuais (Kristensen, Almeida, & Gomes, 2001; Stuss, & Levine, 2002; Beaumont, 2008; Mitrushina, 2009).

Estudos que se seguiram mostraram que apesar da orientação metodológica para a criação de provas psicométricas direcionadas para a avaliação de TCE, outras patologias não lesionais apresentavam défices cognitivos. Nomeadamente, no domínio da psicopatologia, eram frequentemente relatadas alterações cognitivas decorrentes de disfunções cerebrais, muitas vezes sem associação a uma lesão. Com estes dados, identifica-se a necessidade de utilizar provas de avaliação dos sintomas cognitivos, que até então eram despistados por entrevista clínica (J. E. Marques-Teixeira, comunicação pessoal, Setembro 24, 2015).

A avaliação neuropsicológica deixa de se limitar à administração e interpretação de testes no contexto da lesão cerebral, fornecendo uma imagem compreensiva do doente, que serve de base à estruturação de programas de reabilitação (Mitrushina, Boone, Razani, & D'Elia, 2005). Estes avanços sustentam a neuropsicologia clínica contemporânea (Beaumont, 2008).

Atualmente, a neuropsicologia estuda minuciosamente as funções cognitivas a partir da combinação de instrumentos de avaliação que podem englobar provas padronizadas, ecológicas, funcionais, paradigmas, registos observacionais, entre outros (Abrisqueta-Gomez, 2012).

Para Lezak, Howieson e Loring (2004), o desempenho do sujeito nestas provas, deve ser comparado a partir de um nível normal ou ideal de funcionamento. Este nível de referência pode ser normativo (quando derivado de uma população apropriada, demograficamente semelhante ao sujeito) ou individual (quando obtido pela história e características do doente).

A normalidade é definida como o conjunto de comportamentos e habilidades de um grupo de indivíduos que partilham enquadramentos sociais, educacionais, culturais e geracionais (Heaton et al., 2009). Neste caso, o ponto de comparação corresponde normalmente a uma média ou mediana do desempenho de uma população definida (Lezak et al., 2004). Em geral, a utilidade dos dados normativos depende da consideração dos dados demográficos que causam um impacto significativo no desempenho das funções cognitivas (Heaton et al., 2009). Kendall e Sheldrick (2000) incluem recomendações para que a comparação normativa seja emparelhada em todos os aspetos com o doente, exceto com a sua condição clínica.

Apesar da utilidade do critério normativo, para as funções e habilidades com distribuição normal para as quais este critério corresponde a uma média, apenas uma comparação com o desempenho anterior do sujeito fornece uma base importante e

significativa para a avaliação do défice (Lezak et al., 2004). Na verdade, o que pode ser considerado um desempenho normal para o sujeito dependerá de variações naturais do plano genético, bem como da aprendizagem (Marques-Teixeira, 2005). A média normativa, neste caso, não ajuda na compreensão do dano, a menos que haja também documentação acerca dos níveis de funcionamento pré-mórbidos; por exemplo, para doentes com lentificação pré-mórbida, um baixo desempenho não corresponderá a uma diminuição do nível das funções avaliadas; e, um desempenho na média representaria uma queda de desempenho para uma pessoa cujo nível de desempenho pré-mórbido era superior (Lezak et al., 2004).

Assim, na avaliação cognitiva do défice no adulto, parece ser essencial estabelecer – ou estimar, quando não há acesso a essa informação – o nível de desempenho pré-mórbido do sujeito nas funções a serem avaliadas. A estimativa deste nível, obtida através de informação histórica ou por observação, pode ser falaciosamente baixa enquanto, por seu turno, a informação por autorrelato pode ser erradamente superior (Lezak et al., 2004; Marques-Teixeira, 2005).

No sentido de ultrapassar estas dificuldades, deve procurar-se uma estimativa dessa competência pré-mórbida a partir de indicadores relativamente insensíveis à disfunção cerebral (Marques-Teixeira, 2005), podendo passar esta avaliação pela utilização de resultados em testes cognitivos, pela extrapolação a partir do desempenho atual, através de variáveis demográficas (e. g. Índice de Barona; ver Marques-Teixeira, 2005) ou por uma determinada combinação das anteriores (Lezak et al., 2004).

Uma vez conhecido o que é expectável para aquele sujeito, naquelas condições, relativo ao seu desempenho em funções cognitivas específicas, a avaliação neuropsicológica tem um propósito de interpretação. Para uma conclusão objetiva e fidedigna dos dados recolhidos, o neuropsicólogo deverá considerar, não só os resultados quantitativos dos testes, mas também as condições qualitativas de relevância sobre o caso e o contexto de avaliação (e. g. validade e normatização das provas, estado emocional e condições físicas do doente, influência farmacológica).

De forma a integrar todos os conhecimentos sobre cada caso, é função do neuropsicólogo ter conhecimentos de ordem psicométrica, estatística, psicodiagnóstica, da neuroanatomia, da fisiologia cerebral e do funcionamento cognitivo (Sousa, 2009). Deve estar familiarizado com os testes e respetiva aplicação, codificação e cotação, de forma a proceder a uma transição subtil entre as provas ao longo da sua administração, registando as condições em que são administradas (Marques-Teixeira, 2005). Se possível, as respostas

devem ser cotadas à medida que se vai desenrolando a avaliação, sem que em momento algum o doente se aperceba do seu desempenho (ibd.).

No contexto da avaliação neuropsicológica compreensiva poderão opor-se duas abordagens: a utilização de baterias compreensivas fixas ou uma avaliação flexível. As baterias fixas correspondem a conjuntos pré-determinados de testes padronizados que avaliam funções cognitivas variadas e permitem uma visão geral do perfil neuropsicológico, dispondo de um sistema de cotação e interpretação confiável (Magila, 2004). Não obstante, a utilidade dos dados fornecidos face ao grande dispêndio de tempo que implicam, tem feito com que estas baterias sejam questionadas e criticadas (Sousa, 2009). Por esse motivo, é frequente a utilização de uma avaliação inicial de base, para ver se o doente apresenta um nível significativo de declínio cognitivo, acompanhada de testes de avaliação de domínios específicos da cognição que são úteis para a formulação de hipóteses acerca dos domínios cognitivos afetados e acerca da origem dessa disfunção (Green, 2000). A seleção criteriosa destes testes orienta-se pela sua pertinência na avaliação do propósito de reenaminhamento do doente (Sousa, 2009).

Tendo em conta os custos excessivos associados e os baixos recursos temporais, a administração de uma bateria de avaliação extensa nem sempre é possível, pelo que se tem vindo a optar pela adaptação de baterias extensas já conhecidas, para baterias breves igualmente consistentes que permitam avaliações de rastreio transversais a vários domínios em simultâneo (e. g. Marques-Teixeira, 2005).

A avaliação breve, de rastreio, corresponde a uma análise compendiada que fornece informação acerca do desempenho global do sujeito e assume um papel importante na investigação da existência de défice no desempenho cognitivo (Sousa, 2009). Nas condições em que o doente está impossibilitado de realizar uma avaliação mais prolongada, esta pode ser uma resposta útil, permitindo indicar a necessidade de um trabalho de avaliação mais aprofundado.

Neste contexto é importante fazer referência a estudos que têm contribuído para a amplificação de validações no contexto nacional, quer em provas de rastreio cognitivo (e. g. *Minimal State Examination* (MMSE) de Folstein, Folstein, & McHugh, 1975, adaptado e validado à população portuguesa por Guerreiro et al., 2007 e Morgado, Rocha, Maruta, Guerreiro, & Martins, 2009; *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) de Nasreddine et al., 2005, validada por Freitas, Simões, Alves, & Santana, 2011; *Frontal Assessment Battery* (FAB) de Dubois, Slachevsky, Litvan, & Pillon, 2000, validada por Lima, Meireles, Fonseca, Castro, & Garrett, 2008; *Dementia Rating Scale* (DRS-2) de

Jurica, Leitten, & Mattis, 2001, validada por Cavaco, & Teixeira-Pinto, 2011; *Alzheimer Disease Assessment Scale* (ADAS) de Mohs, Rosen, & Davis, 1983 e Mohs, Rosen, & Davis, 1984, adaptada e validada por Guerreiro, Fonseca, Barreto, & Garcia, 2007) quer em baterias de avaliação compreensivas, no contexto da avaliação da inteligência (Wechsler Adult Intelligence Scale-III (WAIS-III), Wechsler, 2008a, versão portuguesa, 3ª edição), da memória (Wechsler Memory Scale-III (WMS-III), Wechsler, 2008b, versão portuguesa, 3ª edição) e da linguagem (*Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia* (PALPA), de Kay, Lesser, & Coltheart, 1992, traduzida e adaptada para o português (PALPA-P) por Castro et al., 2007).

Na sequência destes estudos, a presente investigação pretende contribuir para a validação da BACB (Marques-Teixeira, 2005). Estudos prévios com esta bateria revelaram que está correlacionada com indicadores do funcionamento social, o que assegura a sua validade concorrente (Marques-Teixeira, 2006). Para além disso, já foi testada a sua sensibilidade para discriminar várias patologias (validade discriminante), tendo sido realizados estudos com doentes esquizofrénicos, com toxicodependentes e com doentes com diagnóstico múltiplo (e. g. Nogueira, 2009; Sá, 2011). Em 2006, no II Congresso Nacional de Psiquiatria, Marques-Teixeira apresentou valores de consistência interna dos estudos realizados com grupos de esquizofrénicos, toxicodependentes, doentes com diagnóstico duplo e controlos, tendo obtido valores de *alpha de Cronbach* entre os 0,60 e os 0,91<sup>1</sup>, o que reflete que os testes selecionados para avaliar os domínios cognitivos da BACB de facto cumprem com os propósitos a que se propõem.

No fundo, já se demonstrou a utilidade clínica da BACB e, apesar de alguns dos testes que a compõem já estarem validados individualmente para o contexto nacional, no seu conjunto, enquanto bateria compósita não foi ainda realizado um estudo de validação. Para completar o leque de trabalhos que têm vindo a ser desenvolvidos com a bateria é pertinente a realização de um contributo para a sua validação com uma amostra de sujeitos saudáveis mais alargada do que aquelas que têm vindo a acompanhar os estudos com grupos clínicos.

---

<sup>1</sup> Indicativos de correlações fortes, considerando os valores de Cohen (1988).

## Capítulo II. Estudo Empírico

### 2.1. Objetivos de investigação

A par do reconhecimento da neuropsicologia como recurso para o estudo das funções cerebrais tem-se observado, nos últimos anos, uma crescente preocupação com a construção e validação de instrumentos na área da avaliação neuropsicológica.

Como referido, ainda que alguns subtestes da BACB (Marques-Teixeira, 2005) já se encontrem validados (individualmente para as funções que avaliam) para o contexto nacional, enquanto uma organização compósita, a bateria não possui ainda um trabalho de validação à população portuguesa.

Assim, parece-nos que a sua validação vem permitir a utilização clínica de uma bateria constituída por testes pré-existentes que permitem avaliar diversos domínios da cognição de forma integrada. Na sua qualidade de bateria breve, a BACB dá pistas sobre a necessidade de uma avaliação mais compreensiva e fornece uma orientação primária sobre as funções afetadas e sobre os domínios preservados.

Partindo desta informação e atendendo à importância de desenvolver instrumentos aplicáveis em contexto clínico e com normas representativas, o objetivo principal deste trabalho é o de realizar um **estudo de contributo à validação portuguesa da Bateria de Avaliação Cognitiva Breve (BACB)**.

Decorrendo do objetivo principal e tendo por base a discussão que existe na literatura acerca da influência de fatores intrínsecos e extrínsecos ao sujeito no funcionamento cognitivo pretende-se a aplicação da bateria em duas populações geográficas diferentes e o **estudo do impacto dos fatores demográficos em estudo no desempenho cognitivo em cada um dos subtestes que compõem a bateria**.

Mais especificamente, considerando a sustentação teórica do Índice de Barona sobre a influência da residência geográfica no desempenho cognitivo (e. g. Barona, Reynolds, & Chastain, 1984; Eppinger, Craig, Adams, & Parsons, 1987), procura-se ainda **compreender se a região geográfica (rural: Lezíria do Tejo vs urbana: Grande Porto) produz diferenças no desempenho dos sujeitos nas medidas neuropsicológicas consideradas**.

## 2.2. Participantes

### 2.2.1. Constituição da amostra

Para cumprir os objetivos propostos, definiu-se uma amostra prevista de 120 sujeitos<sup>2</sup> saudáveis, subdividida em dois grupos – um grupo composto por indivíduos residentes na Lezíria do Tejo e outro grupo composto por indivíduos residentes no Grande Porto.

Tendo em conta a natureza do estudo, a amostra foi estratificada de acordo com os últimos dados demográficos do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2013a, 2013b). O número de participantes por cada região e a sua distribuição por idade e sexo foram definidos de forma proporcional com base nos dados estatísticos disponíveis.

Para assegurar o emparelhamento entre os participantes e a amostra proposta, em idade e sexo, recorreu-se a um método de amostragem não-probabilístico, combinando a amostragem por quotas e a amostragem por conveniência (cf. Quadro 1 para observar a correspondência entre a amostra inicialmente prevista e aquela que foi obtida). Este cuidado garante que os participantes do estudo representam a fiel distribuição da amostra nessas populações.

#### Quadro 1.

*Correspondência entre a amostra prevista e a amostra obtida.*

Região geográfica		Idade					
		15 - 24 anos		25 - 64 anos		≥ 65 anos	
		Prevista	Obtida (%)	Prevista	Obtida (%)	Prevista	Obtida (%)
Grande Porto	Feminino	6	8 (100)	34	33 (97)	12	6 (50)
	Masculino	6	5 (83)	31	17 (55)	8	2 (25)
	Subtotal	12	13 (100)	65	50 (77)	20	8 (40)
Lezíria do Tejo	Feminino	2	3 (100)	8	9 (100)	4	4 (100)
	Masculino	2	3 (100)	7	7 (100)	2	2 (100)
	Subtotal	4	6 (100)	15	16 (100)	6	6 (100)
Total	Feminino	8	11 (100)	42	42 (100)	16	10 (63)
	Masculino	8	8 (100)	38	24 (63)	10	4 (40)
	Total	16	19 (100)	80	66 (83)	26	14 (54)

Para inclusão no estudo, os participantes tinham obrigatoriamente que obedecer a um conjunto de critérios pré-definidos.

<sup>2</sup> Para um estudo normativo, segundo Crawford e Howell (1998), uma amostra de 50 sujeitos é normalmente vista como adequada.

### 2.2.2. Critérios de inclusão e exclusão

Para participarem no estudo, todos os sujeitos tinham de residir numa das regiões previstas para a população-alvo, sendo requerido que tivessem atingido a maioridade à altura da avaliação. O português como língua materna e a realização da escolaridade em Portugal eram fatores obrigatórios. Ficaram excluídos do estudo os participantes analfabetos ou aqueles que apresentassem história ou presença de perturbação neurológica e/ou psiquiátrica grave, a existência de défices sensoriomotores após correcção, abuso de álcool ou drogas e tratamento psicofarmacológico regular.

O funcionamento cognitivo normal dos participantes foi validado por um informante previamente a cada avaliação e o cumprimento destes critérios foi confirmado por autorrelato<sup>3</sup>, em entrevista com o participante.

### 2.2.3. Caracterização da amostra

A amostra deste estudo foi recolhida entre abril de 2014 e junho de 2015. É constituída por noventa e nove indivíduos portugueses, residentes na Lezíria do Tejo ( $n = 28$ ) e no Grande Porto ( $n = 71$ ).

Em primeiro lugar, fomos verificar se os dois grupos, entre si, não apresentavam diferenças relativamente às principais características demográficas consideradas: para análise das diferenças nas variáveis quantitativas utilizamos o teste *t* de *student*; e para análise das diferenças na variável qualitativa recorreu-se ao teste estatístico do qui-quadrado, com correcção de continuidade de *Yates*<sup>4</sup>. Verificamos que os dois grupos não diferiam entre si para as características analisadas (Sexo:  $\chi^2(1,99) = 0.374$ ,  $p = .541$ ; Idade:  $t(97) = -1.076$ ,  $p = .284$ ; Nível de escolaridade:  $t(97) = 1.423$ ,  $p = .158$ ), pelo que a amostra irá ser caracterizada como um todo.

Com idades compreendidas entre os 19 e os 86 anos ( $M = 41,96$ ;  $DP = 17,87$ ), os participantes do sexo feminino estão em maior número (63,6%,  $n = 63$ ) do que os participantes do sexo masculino (36,4%,  $n = 36$ ). À exceção de dois sujeitos, todos os participantes da amostra são destros.

Predominantemente, os participantes têm um nível de escolaridade médio (7 a 12 anos de escolaridade,  $n = 43$ ) e superior ( $> 12$  anos de escolaridade,  $n = 45$ ). Apenas 11 sujeitos da amostra têm um nível de escolaridade baixo (1 a 6 anos de escolaridade).

---

<sup>3</sup> Stanczak, Stanczak, & Templer (2000) mostraram que o despiste da existência de história de perturbação psicológica e neurológica por autorrelato é suficiente para inclusão numa amostra normativa.

<sup>4</sup> Este procedimento é aconselhado quando se utiliza uma tabela 2x2 e procura compensar o valor sobrestimado do qui-quadrado (Pallant, 2010).

No que diz respeito à atividade académica e profissional, 79 participantes estão ativos, sendo que 20 são estudantes e destes, 4 são trabalhadores-estudantes. Os restantes 59 sujeitos exercem alguma atividade laboral. Da amostra total, 20,2% dos participantes estavam inativos profissionalmente ( $n = 20$ ), 5 desempregados e 15 participantes reformados.

Em relação ao estado civil, 42 sujeitos eram solteiros, 45 casados ou em união de facto, 1 separado, 5 divorciados e 6 viúvos.

## **2.3. Instrumentos**

### **2.3.1. Questionário sociodemográfico**

Neste questionário (cf. Anexo A) eram realizadas questões para enquadramento da amostra e para recolha dos dados necessários ao cálculo do Índice de Barona.

Os dados demográficos recolhidos incluem idade e data de nascimento do participante, o seu sexo, raça e lateralidade manual. Eram solicitados o estado civil, o distrito e região de residência à data da avaliação. As habilitações literárias bem como o número de anos de escolaridade completados e profissão eram registados. Para despiste dos critérios de seleção da amostra, eram questionados o consumo de álcool e/ou estupefacientes, a história ou presença de psicopatologia e/ou perturbação neurológica e a toma regular de psicofármacos.

### **2.3.2. Bateria de Avaliação Cognitiva Breve (BACB)**

A BACB corresponde a uma versão abreviada da Avaliação Cognitiva Estandarizada Conde Ferreira (ACECF; Marques-Teixeira, 2005). Tendo sido originalmente construída para a avaliação de doentes com esquizofrenia, a integração de testes consagrados no contexto da avaliação neuropsicológica faz com que a sua utilidade clínica se estenda a outros domínios da patologia cerebral.

Esta bateria deve ser utilizada por um neuropsicólogo treinado, que possua conhecimentos no contexto da psicometria, do psicodiagnóstico, da anatomia e estrutura do cérebro. Esta versão é constituída pelo *Trail Making Test* (TMT, Parte A e Parte B), pelo teste de Stroop, pelo *Hopkins Verbal Learning Test* (HVLТ), pelos subtestes Sequências de Letras e Números e Sequência Espacial (versão bidimensional) da *Weschler Memory Scale-III* (WMS-III) e pelo *Wisconsin Card Sorting Test* <sup>64</sup> (WCST <sup>64</sup>).

No seu conjunto, o tempo de administração deverá situar-se aproximadamente entre os 45 e os 60 minutos e as provas avaliam domínios como o Funcionamento Executivo, a Aprendizagem e Memória, a Atenção e Concentração e a Velocidade de Processamento. A estrutura dos subtestes da BACB, bem como os domínios que cada uma das provas avalia podem ser confrontados no Quadro 2.

**Quadro 2.**

*Estrutura dos subtestes e domínios da BACB (Marques-Teixeira, 2005).*

<b>Domínio avaliado</b>	<b>Teste</b>	<b>Subtestes/componentes</b>	<b>Versão utilizada</b>	
<b>Funcionamento Executivo</b>	Teste de Stroop	Leitura cor-palavra (CP)	Fernandes, 2013	
		Interferência (INT)		
	Wisconsin Card Sorting Test <sup>64</sup> (WCST <sup>64</sup> )	Nº total de erros (ERR)		Grant, & Berg, 1993
		Respostas perseverativas (RP)		
		Erros perseverativos (EP)		
		Erros não perseverativos (ENP)		
	Nº categorias completas (CAT)			
	Falhas para manter o contexto cognitivo (FAL)			
<b>Aprendizagem e Memória</b>	Hopkins Verbal Learning Test (HVLT)	Recordação total (TOT)	Marques-Teixeira, 2005	
		Aprendizagem no 3º ensaio (3ºENS)		
		Recordação retardada (DIF)		
<b>Atenção e Concentração</b>	Trail Making Test (TMT)	Tempo Parte A (TMTA)	Cavaco et al., 2013	
		Tempo Parte B (TMTB)		
	Wechsler Memory Scale – III	Sequências de Letras e Números (SEQ)	Wechsler, 2008b	
		Localização Espacial (LOC)	Macedo, 2012	
<b>Velocidade de processamento</b>	Stroop	Leitura de palavras (P)	Fernandes, 2013	
		Nomeação da cor (C)		

**Trail Making Test (TMT).** Corresponde a uma medida de atenção, velocidade de processamento e flexibilidade mental, constituída por duas partes. A sua administração pode demorar entre 5 a 10 minutos e requer que o sujeito una, por ordem numérica e por meio de linhas traçadas sem levantar a caneta, 25 círculos com números organizados espacialmente de forma aleatória (Parte A) e 25 círculos com números e letras, que deve ordenar de forma intercalada, os números por ordem crescente e as letras por ordem alfabética (Parte B) (Strauss et al., 2006). A Parte A avalia a atenção, a procura visual, a rapidez de coordenação entre a visão e o membro superior (função motora) e o processamento da informação (Cavaco et al., 2013). A Parte B, por seu lado, exige também atenção dividida (Strauss, et al., 2006) e avalia a memória de trabalho e as funções executivas, nomeadamente a capacidade para mudar ou manter uma regra – flexibilidade cognitiva (Cavaco et al., 2013).

Para a cotação desta prova a BACB considera as componentes TMTA – tempo em segundos que o participante demora a completar a parte A – e TMTB – tempo em segundos que demora a completar a parte B.

**Teste de Stroop.** Como uma medida de concentração e atenção seletiva, requer o processamento de uma característica visual, em detrimento das restantes características distratoras, que devem ser continuamente inibidas. Permitindo ainda uma avaliação do controlo e flexibilidade cognitiva, este teste avalia a extensão na qual a pessoa é capaz de manter em mente um objetivo enquanto, simultaneamente, suprime uma resposta familiar e mais intuitiva (Strauss et al., 2006).

O Teste de Stroop inclui três cartões, cada um com tempo limite de resposta de 45 segundos. Na primeira tarefa – Palavra (P) – o sujeito deve ler, o mais rápido possível, nomes de cores (azul, vermelho, verde) impressos em tinta preta sobre um fundo branco, ordenados aleatoriamente. Na segunda tarefa – Cor (C) – o sujeito deve nomear as cores de estímulos gráficos (XXXX) impressos em tinta colorida (azul, vermelho, verde). Na terceira tarefa – Cor-Palavra (CP) – encontram-se nomes de cores impressos numa cor diferente daquela que é o seu significado semântico. O sujeito deve identificar a cor a que as palavras estão escritas, inibindo a sua leitura.

A versão portuguesa preconiza aproximadamente 10 minutos para a aplicação da prova (Fernandes, 2013).

Para a cotação deste teste a BACB atende aos valores de P – número de palavras lidas pelo participante na primeira tarefa; de C – número de cores nomeadas na segunda tarefa; de CP – número de cores correctamente nomeadas na terceira tarefa; e de INT – índice de interferência de Golden (1978, cit in ibd.).

**Hopkins Verbal Learning Test (HVLT).** Corresponde a uma prova de aprendizagem verbal e de memória, com uma lista de 12 palavras, quatro para cada uma de três categorias semânticas diferentes (animais de quatro patas, pedras preciosas, habitações humanas). Inclui três ensaios de aprendizagem (evocação imediata), um ensaio de evocação retardada (20 a 25 minutos após), seguido de uma lista de 24 palavras para reconhecimento, onde se incluem as 12 palavras-estímulo da primeira lista, seis estímulos distratores semanticamente relacionados e seis estímulos não relacionados (Brandt, & Benedict, 2001).

Para a cotação desta prova a BACB considera os elementos Total de evocação (TOT) – total de palavras evocadas ao longo dos três ensaios de aprendizagem – 3ª evocação (3ºENS) – total de palavras evocadas no 3º ensaio de aprendizagem – Evocação diferida (DIF) – total de palavras recordadas no momento de evocação diferida – e Reconhecimento (REC) – índice de reconhecimento discriminativo.

**Wechsler Memory Scale – III (WMS-III).** Permite uma avaliação detalhada de aspetos que dizem respeito ao processamento mnésico, fornecendo luzes acerca do padrão e nível de funcionamento da memória (Rocha, Machado, Barreto, Moreira, & Castro, 2008).

Os subtestes da WMS-III que estão incluídos na BACB são as Sequências de Letras e Números e a Localização Espacial. Estas duas provas, combinadas, permitem obter o Índice de Memória de Trabalho, que é uma medida de atenção complexa que envolve a capacidade para prestar atenção à informação, para retê-la, processá-la na memória e posteriormente formular uma resposta com base nestes dados. No seu conjunto, a aplicação das provas pode demorar entre 5 a 10 minutos.

*Sequências de Letras e Números.* São apresentadas sequências de números e letras aleatórios, organizados de forma alternada e com dificuldade crescente; é solicitado ao sujeito que repita as sequências respondendo primeiro os números, por ordem crescente, seguidos das letras, por ordem alfabética. A tarefa exige uma manipulação complexa onde o sujeito é solicitado a percorrer a sequência de letras e números, recordando-a sequencialmente enquanto, de forma simultânea, organiza os estímulos (ibd.).

Para cotação deste subtestes a BACB considera o valor da Sequência de Letras e Números (SEQ) – número total de itens respondidos de forma correta.

*Localização Espacial.* Como uma analogia não-verbal à prova de Memória de Dígitos, subdivide-se em duas tarefas. Na primeira, o examinador toca sequencialmente em cubos dispostos num tabuleiro tridimensional, sendo que compete ao sujeito tocar nos mesmos cubos, pela mesma ordem. Na segunda tarefa, o sujeito deve repetir a sequência de toques realizados pelo examinador, mas na ordem inversa. A tarefa requer a capacidade do sujeito para manter uma sequência visuoespacial dos acontecimentos enquanto planifica a resposta correta (ibd.).

Em 2012, Macedo comparou a utilização da versão original em 3D e uma versão bidimensional. Sem ter encontrado qualquer efeito de versão, a autora relatou um efeito de

grupo para a versão bidimensional, sugerindo que esta possui maior sensibilidade a diferenças entre grupos (ibd.).

Uma vez verificado que ambas as versões (tridimensional e bidimensional) do teste Localização Espacial medem a mesma função cognitiva – memória de trabalho visual – e, por conseguinte, estar assegurado que nesta medida a tridimensionalidade não constitui um fator de interferência (ibd.), no contexto do presente projeto, foi utilizada a versão bidimensional do subteste Localização Espacial da WMS-III<sup>5</sup>.

Para cotação deste subtestes a BACB considera o valor da Localização Espacial (LOC) – número total de itens respondidos de forma correta.

**Wisconsin Card Sorting Test <sub>64</sub> (WCST <sub>64</sub>).** É um teste constituído por cartas que variam no seu conteúdo em forma (cruz, círculo, triângulo e estrela), cor (vermelho, azul, amarelo e verde) e número de figuras (uma, duas, três e quatro). Ao sujeito, é solicitado que faça corresponder cada carta-resposta a uma das quatro cartas-estímulo (um triângulo vermelho, duas estrelas verdes, três cruces amarelas e quatro círculos azuis), colocando a carta-resposta em baixo da carta-estímulo que quer emparelhar. O desempenho neste teste implica que o sujeito desenvolva um padrão de respostas e implemente um plano de ação, através do tratamento da informação recebida sobre a forma de *feedback*. Ele deve processar uma determinada condição do estímulo com base nas expectativas ambientais e tendo em consideração as experiências passadas (Marques-Teixeira, 2005).

Este teste é útil na avaliação do pensamento e comportamento abstratos (Lezak et al., 2004), fornecendo pistas acerca da flexibilidade cognitiva do sujeito por um lado, da sua rigidez de resposta por outro, e da sua capacidade para resolver problemas. O teste envolve planeamento estratégico, processamento visual organizado, rapidez de processamento, habilidade para fazer uso do *feedback* ambiental e selecionar as características relevantes dos estímulos, capacidade de indução de regras bem como a sua manutenção (memória de trabalho) ou alteração, modulação de respostas impulsivas e adoção de um comportamento orientado para objetivos (Strauss et al., 2006).

A versão utilizada corresponde a um bloco de 64 cartas, e o tempo de aplicação pode variar entre os 15 e os 30 minutos (ibd.).

Os indicadores deste teste considerados para a cotação da BACB correspondem ao Total de erros (ERR) – total de erros cometidos pelo participante, perseverativos e não

---

<sup>5</sup> Todas as componentes da versão original se mantêm exceto a dimensionalidade que, na versão original corresponde a um objeto 3D, convertido em 2D para a versão alterada.

perseverativos – às Respostas perseverativas (RP) – total de respostas perseverativas, acertos e erros – aos Erros perseverativos (ER) – total de erros perseverativos – aos Erros não perseverativos (ENP) – total de erros não perseverativos – ao Número de categorias (CAT) – número de categorias corretamente completadas – e às Falhas para manter o contexto cognitivo (FAL) – situação em que o sujeito descobre o princípio de ordenação correto, mas revela dificuldades em manter 10 respostas consecutivamente corretas.

### 2.3.3. Outros instrumentos de medida

Em adição a estes, aplicaram-se o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Freitas et al., 2011) – pelo facto de ser um teste de rastreio cognitivo rápido que, ao fornecer pistas sobre a presença de disfunção cognitiva, poderá em algum caso excluir o sujeito de participar no estudo – e o *Brief Symptom Inventory* (BSI; Canavarro, 2007) – que enquanto inventário de autorresposta oferece um rastreio rápido dos sintomas psicopatológicos e poderá permitir a confirmação da inexistência de critérios de exclusão, evitando o viés por autorrelato.

**Montreal Cognitive Assessment (MoCA).** Corresponde a uma prova de *screening* das funções cognitivas, que contempla a avaliação da memória a curto prazo, a orientação espaciotemporal, a linguagem, a atenção, a concentração, a memória de trabalho, o funcionamento executivo (fluência verbal e abstração conceptual) e a capacidade visuoespacial. É um teste de papel e lápis e estima-se que o tempo de aplicação da prova ronde os 10 minutos.

**Brief Symptom Inventory (BSI).** Surge como um inventário de autorresposta, constituído por 53 itens, que oferecem um rastreio rápido dos sintomas psicopatológicos em nove dimensões: Somatização, Obsessivo-compulsivo, Sensibilidade Interpessoal, Depressão, Ansiedade, Hostilidade, Ansiedade Fóbica, Ideação Paranóide e Psicoticismo. Para além das dimensões, as respostas do inventário permitem a obtenção de três índices: Índice Geral de Sintomas (IGS), Total de Sintomas Positivos (TSP) e Índice de Sintomas Positivos (ISP) (Canavarro, 2007). Por ser um inventário de autorresposta, o tempo poderá variar de sujeito para sujeito no entanto, em média, prevê-se uma demora entre 5 a 10 minutos.

## **2.4. Procedimento**

### **2.4.1. Aplicação dos instrumentos de medida**

No âmbito das considerações éticas, em cada avaliação foi fornecida toda a informação respeitante ao estudo e seus objetivos, bem como cedido o espaço para questionamento e esclarecimento de dúvidas, sendo solicitado, a posteriori, a assinatura escrita do consentimento informado do participante (cf. Anexo B).

De seguida foi preenchido o questionário sociodemográfico (cf. Anexo A) – necessário ao enquadramento da amostra e ao cálculo do Índice de Barona – seguido da aplicação de todas as provas constituintes da BACB.

A ordem de aplicação dos testes manteve-se em todos os sujeitos, tendo respeitado a seguinte ordem: MoCA, HVLT, TMT (A e B), Teste de Stroop, WMS-III (Sequências de Letras e Números e Localização Espacial), WCST<sup>64</sup> e BSI. Foi controlada a sequência de aplicação numa procura da avaliação da amostra normativa ser fiel à indicação fornecida para a prática clínica, onde futuramente estes dados serão utilizados como referência. Para além disso, considerando a existência de uma prova com evocação diferida (HVLT) e o benefício de alternar entre provas verbais e não-verbais, pareceu-nos a forma mais indicada para maximizar a produtividade e o envolvimento do sujeito na avaliação.

Todas as avaliações foram realizadas pela investigadora em ambiente calmo e silencioso, sempre que possível evitando qualquer fonte de distração. As avaliações foram realizadas apenas com o participante, sem presença de terceiros, com o propósito de salvaguardar interferências externas ao desempenho individual e de forma a assegurar o anonimato e a confidencialidade do processo. No seguimento desta preocupação, a cada participante foi atribuído um código para posterior tratamento dos dados.

### **2.4.2. Dificuldades na aplicação**

Previamente à realização do estudo com cada sujeito, a sua condição de inclusão era confirmada por um informante. De uma forma geral, todos os respondentes corresponderam ao perfil de inclusão, no entanto, seis sujeitos foram eliminados após a avaliação. Em todos os casos a exclusão decorreu do fraco desempenho ao nível da prova de rastreio (MoCA) e da impossibilidade de aplicação de todas as provas, eventualmente associada à idade avançada dos participantes (uma vez que ocorreu sempre com sujeitos da faixa etária dos  $\geq 65$  anos), em paralelo com um possível processo demencial não declarado medicamente.

Para além desta situação, três dos participantes da amostra final ultrapassaram o tempo limite para a realização do TMT (Parte B), definido pela versão original do teste, pelo que surgiram como *outliers* no tratamento estatístico dos dados. Dessa forma, na análise de contrastes para esse subteste, foram excluídos.

### 2.4.3. Tratamento estatístico dos dados

Após a recolha, os dados foram codificados no programa que acompanha a bateria (Marques-Teixeira, 2005) e posteriormente, o seu tratamento estatístico foi realizado com recurso ao *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 21).

Em primeiro lugar, importa referir que ao cruzarmos as variáveis idade e escolaridade observámos um número reduzido de sujeitos em algumas células, pelo que procedemos ao colapso de dois níveis em cada variável de forma a aumentar o *n* de sujeitos para posteriores análises estatísticas.

Para verificar se os dois grupos da amostra (Grande Porto vs Lezíria do Tejo) diferiam entre si foram utilizados o teste *t* de *student* para análise das diferenças em variáveis quantitativas e o teste estatístico do qui-quadrado, com correcção de continuidade de *Yates* para análise das diferenças na variável qualitativa. De seguida, a amostra foi caracterizada a partir de procedimentos de estatística descritiva (Médias, Desvios-padrão e Percentagens).

Com o objetivo de estudar a influência de cada variável no desempenho cognitivo do sujeito e considerando a multicolinearidade dos subtestes em estudo, planeou-se uma análise multivariada da variância (MANOVA<sup>6</sup>). Sempre que as variáveis apresentavam significância segundo o critério de *Wilk*, computámos análises univariadas da variância (ANOVA). No caso das variáveis independentes (VI) com mais do que dois grupos, consideravam-se ainda as respetivas comparações *post hoc* para identificar a direção das diferenças com recurso aos testes de *Bonferroni* ou *Games-Howell* (consoante a assunção ou violação do pressuposto da homogeneidade de variâncias pelo teste de *Levene*, respetivamente).

Apesar de a amostra ser constituída por dois subgrupos (Grande Porto vs Lezíria do Tejo), tendo-se verificado que a variável Região Geográfica não introduzia diferenças no desempenho dos sujeitos passamos a utilizar, nas análises subsequentes, a amostra como um todo.

---

<sup>6</sup> Este teste é recomendado quando duas ou mais variáveis dependentes estão correlacionadas entre si, por forma a evitar a sobreavaliação ou subavaliação das comparações univariadas (Maroco, 2014).

## Capítulo III. Resultados da Investigação

### 3.1. Apresentação dos resultados

Considerando a multicolinearidade dos testes em estudo e no sentido de estudar as diferenças entre grupos planeou-se uma análise multivariada da variância (MANOVA). Para todas as análises consideraram-se como variáveis dependentes (VD) os subtestes e indicadores da BACB e como variável independente (VI) aquela variável cujo efeito queríamos testar (nomeadamente a região geográfica, o sexo, a idade e o nível de escolaridade).

Apesar de não se terem verificado violações de maior no que diz respeito aos pressupostos das análises estatísticas utilizadas, nas situações em que se verificaram, a força da multicolinearidade das provas, bem como a magnitude do  $n$  por grupo<sup>7</sup> permitiam assegurar a manutenção da robustez da análise.

#### 3.1.1. Efeito da região geográfica no desempenho dos subtestes da BACB

---

**Objetivo 1.** Compreender se a região geográfica (rural: Lezíria do Tejo vs urbana: Grande Porto) produz diferenças no desempenho dos sujeitos nas medidas neuropsicológicas consideradas.

---

No que diz respeito ao objetivo que almejava estudar a influência da região geográfica no desempenho cognitivo dos sujeitos, como se pode observar no Quadro 3, verificou-se que esta variável não introduziu diferenças significativas para a maioria dos domínios cognitivos avaliados ( $p > .229$ ).

No entanto, para os subtestes que avaliam a atenção (*TMT*), os participantes do Grande Porto demonstraram um desempenho significativamente melhor, quer ao nível da atenção sustentada (*Parte A*;  $F(1,97) = 6.650$ ;  $p < .05$ ) quer ao nível da atenção dividida (*Parte B*;  $F(1,94) = 5.135$ ,  $p < .05$ ).

---

<sup>7</sup> De acordo com Tabachnick e Fidell (2007; cit in Pallant, 2010), um  $n$  de pelo menos 20 sujeitos por célula assegura a robustez do teste, mesmo que se verifique a violação de alguns pressupostos.

**Quadro 3.**

*Resultados das análises multi e univariadas da variância para a variável região geográfica.*

Região geográfica	Grande Porto (n=71)		Lezíria do Tejo (n=28)		Lambda de Wilk				
	Média	(DP)	Média	(DP)	F	p	F	p	
TMT	A	36.28	(17.33)	48.04	(26.83)			6.650	<b>.011</b>
	B <sup>(a)</sup>	95.62	(52.11)	125.57	(73.00)			5.135	<b>.026</b>
STROOP	P	92.39	(14.80)	87.57	(18.67)	1.331	.26	1.831	.179
	C	68.75	(14.17)	63.71	(15.73)			2.379	.126
	CP	39.86	(11.80)	36.61	(13.91)			1.375	.244
	INT	0.68	(8.14)	-0.17	(9.21)			0.200	.656
	TOT	25.07	(5.47)	24.86	(5.32)			0.031	.861
HVLТ	3 <sup>o</sup> ENS	10.07	(1.97)	9.89	(2.13)	0.915	.458	0.156	.694
	DIF	8.59	(3.01)	7.75	(3.09)			1.546	.217
	REC	10.79	(1.47)	10.43	(2.15)			0.913	.342
WMS-III	SEQ	9.62	(2.98)	8.86	(2.38)			1.463	.229
	LOC	14.93	(3.74)	15.43	(3.58)			0.366	.547
WCST	ERR	19.18	(10.00)	18.93	(9.93)	0.804	.549	0.013	.909
	RP	11.79	(7.84)	12.46	(8.99)			0.159	.691
	EP	10.35	(6.09)	10.93	(7.39)			0.137	.712
	ENP	8.83	(6.08)	8.00	(4.40)			0.432	.512
	CAT	3.18	(1.51)	3.29	(1.41)			0.097	.757
	FAL	0.13	(0.38)	0.25	(0.65)			1.401	.239

*Nota.* TMT (A – Parte A; B – Parte B), Stroop (P – Palavra; C – Cor; CP – Cor-Palavra; INT – Interferência), HVLТ (TOT – Total dos 3 ensaios imediatos; 3<sup>o</sup>ENS – Total do 3<sup>o</sup> ensaio; DIF – Total da evocação diferida; REC – Índice de reconhecimento), WMS-III (SEQ – Sequências de Letras e Números; LOC – Localização Espacial 2D), WCST (ERR – Número total de erros; RP – Número de respostas perseverativas; EP – Número de erros perseverativos; ENP – Número de erros não perseverativos; CAT – Número de categorias completas; FAL – Número de falhas para manter o contexto cognitivo).

<sup>(a)</sup> Para esta análise foram excluídos 3 sujeitos (*outliers*).

### 3.1.2. Efeito das restantes variáveis demográficas no desempenho dos subtestes da BACB

**Objetivo 2.** Estudo do impacto dos fatores demográficos em estudo no desempenho cognitivo em cada um dos subtestes que compõem a bateria.

#### 3.1.2.1. Sexo

No que diz respeito ao estudo da influência do sexo no desempenho cognitivo dos sujeitos, conforme descrito no Quadro 4, não se verificaram diferenças significativas para a maioria dos domínios cognitivos avaliados ( $p > .108$ ).

Não obstante, os participantes do sexo masculino demonstraram um desempenho significativamente superior, relativamente aos participantes do sexo feminino, ao nível do subteste de avaliação da atenção dividida (*TMT Parte B*;  $F(1,94) = 4.654$ ,  $p < .05$ ) e no domínio da avaliação da memória de trabalho, em tarefas de exigência visuoespacial (*Localização Espacial da WMS-III*;  $F(1,97) = 3.923$ ,  $p = .05$ ).

**Quadro 4.**

Resultados das análises multi e univariadas da variância para a variável gênero.

Gênero		Feminino (n=63)		Masculino (n=36)		Lambda de Wilk			
		Média	(DP)	Média	(DP)	F	p		
TMT	A	42.17	(21.36)	35.11	(19.87)	1.781	.139	2.634	.108
	B <sup>(a)</sup>	114.20	(64.67)	87.20	(47.42)			4.654	<b>.034</b>
STROOP	P	89.25	(16.68)	94.14	(14.55)	0.459	.765	2.150	.146
	C	65.10	(14.49)	71.22	(14.50)			4.092	.046
	CP	36.46	(11.60)	43.28	(12.86)			7.311	.008
	INT	-0.97	(8.27)	2.91	(8.21)			5.069	.027
	TOT	24.83	(5.28)	25.33	(5.67)			0.201	.655
HVLТ	3°ENS	9.89	(2.01)	10.25	(2.01)	0.459	.765	0.741	.391
	DIF	8.13	(2.80)	8.75	(3.43)			0.961	.329
	REC	10.60	(1.68)	10.83	(1.72)			0.423	.517
WMS-III	SEQ	8.98	(2.75)	10.14	(2.86)	1.018	.412	3.923	.050
	LOC	14.17	(3.69)	16.64	(3.15)			11.327	<b>.001</b>
WCST	ERR	19.25	(9.94)	18.86	(10.04)	1.018	.412	0.036	.851
	RP	12.33	(8.74)	11.36	(7.05)			0.325	.570
	EP	10.86	(6.87)	9.92	(5.70)			0.484	.488
	ENP	8.40	(5.33)	8.94	(6.23)			0.214	.645
	CAT	3.19	(1.47)	3.25	(1.50)			0.037	.848
	FAL	0.11	(0.44)	0.25	(0.50)			2.044	.156

Nota. TMT (A – Parte A; B – Parte B), Stroop (P – Palavra; C – Cor; CP – Cor-Palavra; INT – Interferência), HVLТ (TOT – Total dos 3 ensaios imediatos; 3°ENS – Total do 3° ensaio; DIF – Total da evocação diferida; REC – Índice de reconhecimento), WMS-III (SEQ – Sequências de Letras e Números; LOC – Localização Espacial 2D), WCST (ERR – Número total de erros; RP – Número de respostas perseverativas; EP – Número de erros perseverativos; ENP – Número de erros não perseverativos; CAT – Número de categorias completas; FAL – Número de falhas para manter o contexto cognitivo).

<sup>(a)</sup> Para esta análise foram excluídos 3 sujeitos (*outliers*).

### 3.1.2.2. Idade

Quando se procurou estudar a influência da idade no desempenho cognitivo dos sujeitos verificou-se que, à exceção dos itens *Falhas para manter o contexto cognitivo* e *Erros não perseverativos* do WCST, em todos os índices e subtestes foram encontradas diferenças significativas (cf. Quadro 5).

A tendência é a mesma em todas as diferenças observadas: os participantes mais jovens apresentam um desempenho significativamente superior em todos os subtestes, quando comparados com os participantes de idade mais avançada.

Nos subtestes de avaliação da atenção (TMT), os participantes dos 15 aos 24 anos e dos 25 aos 64 anos não diferem entre si, no entanto, ambos apresentam tempos de resposta inferiores no subtestes de atenção sustentada (*Parte A*), em comparação com os participantes com idade igual ou superior a 65 anos ( $F(1,96) = 34.392, p < .001$ ). Ao nível da atenção dividida (*Parte B*) os três grupos diferem significativamente, no sentido da tendência descrita ( $F(1,93) = 18.848, p < .001$ ).

No *Teste de Stroop*, em todos os componentes se verificou um desempenho superior para os participantes com idades compreendidas entre os 15 e os 24 e entre os 25 e os 64 anos (que não diferem entre si), quando comparados com os participantes de idade igual ou superior a 65 anos ( $F(8,186) = 5.444, p < .001$ , Lambda de *Wilk* = .657,  $\eta^2 = .19$ ).

Na avaliação da memória verbal, a partir do *HVLT* verificaram-se diferenças entre os grupos ( $F(8,186) = 7.403, p < .001$ , Lambda de *Wilk* = .575,  $\eta^2 = .24$ ). Em termos de aprendizagem de nova informação de natureza verbal e sua evocação imediata, verificaram-se diferenças para todos os grupos etários, com os participantes mais jovens a apresentar um maior número de palavras evocadas do que os participantes com idade mais avançada, quer para a *evocação do terceiro ensaio* ( $F(2,96) = 23.495, p < .001$ ), quer para o *total da evocação imediata* ( $F(2,96) = 26.726, p < .001$ ). No que diz respeito ao desempenho após intervalo de tempo (*evocação diferida*) e na recuperação na presença de pistas para *reconhecimento*, os participantes entre os 15 e os 24 e entre os 25 e os 64 anos (que não diferem entre si) apresentaram valores superiores de desempenho comparativamente com os participantes com idade igual ou superior a 65 anos ( $F(2,96) = 25.692, p < .001$  e  $F(2,96) = 10.576, p < .001$  respetivamente).

Nas subprovas de avaliação da memória de trabalho a análise revelou existência de diferenças significativas entre os três grupos, quer para a *Sequência de Letras e Números* ( $F(2,96) = 29.063, p < .001$ ) quer para a *Localização Espacial* ( $F(2,96) = 20.821, p < .001$ ), no sentido da tendência abordada.

No que diz respeito à avaliação do funcionamento executivo, nomeadamente da flexibilidade mental, com recurso ao *WCST*, verificaram-se diferenças entre os grupos etários ( $F(10,184) = 6.159, p < .001$ , Lambda de *Wilk* = .561,  $\eta^2 = .25$ ). À exceção das *Falhas para manter o contexto cognitivo* e do *Número de erros não perseverativos*, variáveis que não apresentaram diferenças entre os grupos ( $F(2,96) = 0.642, p > .05$  e  $F(2,96) = 3.305, p > .008^8$  respetivamente), todos os restantes índices mostraram que os participantes entre os 15 e os 24 e entre os 25 e os 64 anos, apesar de não diferirem entre si, mantiveram um padrão de desempenho significativamente superior quando comparados com os participantes com mais do que 65 anos ( $p < .001$ ).

---

<sup>8</sup> Considerando a correção de *Bonferroni* com o alfa ajustado (.05/6=.008), o valor de *p* não é significativo.

**Quadro 5.**

*Resultados das análises multi e univariadas da variância para a variável idade.*

Idade (anos)		15-24 (n=19) <sup>(1)</sup>		25-64 (n=66) <sup>(2)</sup>		≥ 65 (n=14) <sup>(3)</sup>		Lambda de Wilk		Análise de contrastes		
		Média	(DP)	Média	(DP)	Média	(DP)	F	p		F	p
TMT	A	30.95	(8.49)	35.09	(13.83)	72.64	(29.70)			34.392	.000	1,2<3
	B <sup>(a)</sup>	73.11	(17.23)	99.24	(49.72)	189.00	(88.57)			18.848	.000	1<2<3
STROOP	P	96.05	(12.41)	92.92	(15.28)	75.29	(15.35)	5.444	.000	9.560	.000	1,2>3
	C	74.32	(10.52)	69.02	(13.58)	49.86	(12.02)			16.313	.000	1,2>3
	CP	45.58	(8.38)	40.21	(11.60)	23.93	(9.14)			17.737	.000	1,2>3
	INT	3.82	(6.77)	0.75	(8.64)	-5.64	(6.36)			5.738	.004	1,2>3
HVLТ	TOT	28.74	(3.23)	25.48	(4.45)	17.71	(5.28)	7.403	.000	26.726	.000	1>2>3
	3°ENS	11.21	(1.03)	10.24	(1.68)	7.36	(2.17)			23.495	.000	1>2>3
	DIF	9.89	(2.31)	8.82	(2.30)	4.07	(3.41)			25.692	.000	1,2>3
	REC	11.00	(1.63)	10.97	(1.22)	8.93	(2.56)			10.576	.000	1,2>3
WMS-III	SEQ	11.32	(2.69)	9.70	(2.23)	5.43	(1.70)			29.063	.000	1>2>3
	LOC	18.26	(3.07)	14.97	(3.21)	11.21	(2.64)			20.821	.000	1>2>3
WCST	ERR	13.74	(6.27)	17.94	(9.02)	31.93	(7.48)	6.159	.000	20.988	.000	1,2<3
	RP	7.89	(4.14)	10.53	(5.71)	24.36	(10.62)			32.060	.000	1,2<3
	EP	7.37	(3.66)	9.29	(4.36)	20.57	(8.33)			34.391	.000	1,2<3
	ENP	6.37	(3.25)	8.65	(5.86)	11.36	(6.18)			3.305	.041	
	CAT	3.89	(0.94)	3.38	(1.42)	1.50	(1.02)			15.439	.000	1,2>3
	FAL	0.11	(0.32)	0.15	(0.47)	0.29	(0.61)			0.642	.528	

*Nota.* TMT (A – Parte A; B – Parte B), Stroop (P – Palavra; C – Cor; CP – Cor-Palavra; INT – Interferência), HVLТ (TOT – Total dos 3 ensaios imediatos; 3°ENS – Total do 3° ensaio; DIF – Total da evocação diferida; REC – Índice de reconhecimento), WMS-III (SEQ – Sequências de Letras e Números; LOC – Localização Espacial 2D), WCST (ERR – Número total de erros; RP – Número de respostas perseverativas; EP – Número de erros perseverativos; ENP – Número de erros não perseverativos; CAT – Número de categorias completas; FAL – Número de falhas para manter o contexto cognitivo).

<sup>(a)</sup> Para esta análise foram excluídos 3 sujeitos (*outliers*).

### 3.1.2.3. Nível de escolaridade

Mais uma vez, com a exceção dos itens *Falhas para manter o contexto cognitivo* do WCST e *Interferência* do Teste de Stroop, em todos os índices e subtestes foram encontradas diferenças significativas (cf. Quadro 6). As diferenças seguem sempre a mesma direção: os participantes com maior grau de escolaridade apresentam níveis de desempenho superiores em todos os subtestes, quando comparados com os participantes menos escolarizados.

Nos subtestes de avaliação da atenção (*TMT*), os participantes com escolaridade média e superior, apesar de não diferirem entre si, despenderam menos tempo para completar a tarefa quando comparados com os participantes com baixa escolaridade, quer ao nível da atenção sustentada (*Parte A*;  $F(2,96) = 40.136, p < .001$ ), quer ao nível da atenção dividida (*Parte B*;  $F(1,93) = 20.271, p < .001$ ).

No *Teste de Stroop*, a MANOVA revelou a existência de diferenças entre os grupos ( $F(8,186) = 5.236, p < .001$ , Lambda de Wilk = .666,  $\eta^2 = .18$ ). Para os três índices principais (*P*, *C* e *CP*) observou-se que apenas os participantes com baixa escolaridade diferiam dos restantes, com um desempenho inferior ( $F(2,96) = 16.785, p < .001$ ,  $F(2,96) = 11.333, p < .001$  e  $F(2,96) = 13.236, p < .001$ , respetivamente). Na componente de *Interferência* não se verificaram diferenças entre os grupos ( $F(2,96) = 3.606, p > .013^9$ ).

Na avaliação da memória verbal, a partir do *HVLT*, verificaram-se diferenças entre os grupos ( $F(8,186) = 6.033, p < .001$ , Lambda de Wilk = .630,  $\eta^2 = .21$ ). As diferenças foram sempre observadas de forma sobreponível para todos os índices, com os participantes com baixa escolaridade a apresentar um desempenho significativamente inferior aos participantes com níveis de escolaridade média e alta, que não diferem entre si. Estas diferenças observaram-se na evocação imediata do material verbal aprendido, quer para a *Evocação do terceiro ensaio* ( $F(2,96) = 11.382, p < .001$ ), quer para o *Total da evocação imediata* ( $F(2,96) = 14.118, p < .001$ ); na *Evocação diferida* ( $F(2,96) = 20.978, p < .001$ ) e na recuperação na presença de pistas para *Reconhecimento* ( $F(2,96) = 13.998, p < .001$ ).

Nas subprovas de avaliação da memória de trabalho, a análise revelou a existência de diferenças significativas para os três grupos no subteste *Sequência de Letras e Números* ( $F(2,96) = 21.664, p < .001$ ), no sentido suprarreferido. No entanto, no subteste *Localização Espacial*, apenas os participantes com baixa escolaridade diferiram dos restantes, com valores inferiores de desempenho ( $F(2,96) = 14.760, p < .001$ ).

---

<sup>9</sup> Considerando a correção de *Bonferroni* com o alfa ajustado ( $.05/4=.013$ ), o valor de *p* não é significativo.

No que diz respeito à avaliação do funcionamento executivo, nomeadamente da flexibilidade mental, com recurso ao *WCST*, verificaram-se diferenças entre os grupos etários ( $F(10,184) = 5.318, p < .001$ , Lambda de *Wilk* = .602,  $\eta^2 = .22$ ). À exceção das *Falhas para manter o contexto cognitivo* que não apresentou diferenças intergrupais, todos os restantes componentes evidenciaram diferenças entre grupos. Os três grupos diferiram, na direcção citada, no *Número total de erros* ( $F(2,96) = 24.368, p < .001$ ) e no *Número de erros perseverativos* ( $F(2,96) = 9.972, p < .001$ ). Apenas os participantes com baixa escolaridade diferiram significativamente dos restantes no *Número de respostas perseverativas* ( $F(2,96) = 8.579, p < .001$ ), no *Número de erros não perseverativos* ( $F(2,96) = 21.564, p < .001$ ) e no *Número de categorias completadas* ( $F(2,96) = 20.680, p < .001$ ).

**Quadro 6.**

*Resultados das análises multi e univariadas da variância para a variável escolaridade.*

Escolaridade (anos)		1-6 (n=11) <sup>(1)</sup>		7-12 (n=43) <sup>(2)</sup>		>12 (n=45) <sup>(3)</sup>		Lambda de Wilk		Análise de contrastes				
		Média	(DP)	Média	(DP)	Média	(DP)	F	p		F	p		
<b>TMT</b>	<i>A</i>	79.36	(30.44)	35.88	(13.29)	33.44	(12.50)	0.666	0.000	40.136	<b>.000</b>	1>2,3		
	<i>B<sup>(a)</sup></i>	212.88	(90.55)	98.74	(49.30)	90.42	(42.58)			20.271	<b>.000</b>	1>2,3		
<b>STROOP</b>	<i>P</i>	68.82	(12.62)	91.56	(14.00)	95.96	(14.19)			16.785	<b>.000</b>	1<2,3		
	<i>C</i>	49.27	(12.13)	69.02	(13.99)	70.11	(13.06)			11.333	<b>.000</b>	1<2,3		
	<i>CP</i>	23.18	(9.04)	39.33	(12.48)	42.42	(10.17)			13.236	<b>.000</b>	1<2,3		
	<i>INT</i>	-5.18	(6.59)	0.08	(9.18)	2.15	(7.51)			3.606	.031			
	<i>TOT</i>	18.55	(4.59)	24.56	(5.46)	27.02	(4.13)			14.118	<b>.000</b>	1<2,3		
<b>HVLT</b>	<i>3ºENS</i>	7.64	(1.91)	10.07	(2.06)	10.56	(1.53)			6.033	0.000	11.382	<b>.000</b>	1<2,3
	<i>DIF</i>	3.82	(2.04)	8.42	(2.91)	9.40	(2.30)					20.978	<b>.000</b>	1<2,3
	<i>REC</i>	8.45	(2.62)	10.84	(1.45)	11.09	(1.16)					13.998	<b>.000</b>	1<2,3
<b>WMS-III</b>	<i>SEQ</i>	5.45	(2.02)	9.12	(2.51)	10.64	(2.32)			21.664	<b>.000</b>	1<2<3		
	<i>LOC</i>	10.27	(2.65)	15.09	(3.17)	16.22	(3.46)			14.760	<b>.000</b>	1<2,3		
<b>WCST</b>	<i>ERR</i>	33.73	(7.19)	19.98	(9.19)	14.71	(7.30)	5.318	0.000	24.368	<b>.000</b>	1>2>3		
	<i>RP</i>	19.36	(8.38)	12.98	(8.91)	9.22	(5.78)			8.579	<b>.000</b>	1>2,3		
	<i>EP</i>	16.73	(6.28)	11.37	(7.02)	8.18	(4.55)			9.972	<b>.000</b>	1>2>3		
	<i>ENP</i>	17.00	(7.85)	8.60	(4.60)	6.53	(3.85)			21.564	<b>.000</b>	1>2,3		
	<i>CAT</i>	1.09	(0.70)	3.16	(1.27)	3.78	(1.31)			20.680	<b>.000</b>	1<2,3		
	<i>FAL</i>	0.27	(0.65)	0.19	(0.55)	0.11	(0.32)			0.627	.536			

*Nota.* TMT (A – Parte A; B – Parte B), Stroop (P – Palavra; C – Cor; CP – Cor-Palavra; INT – Interferência), HVLT (TOT – Total dos 3 ensaios imediatos; 3ºENS – Total do 3º ensaio; DIF – Total da evocação diferida; REC – Índice de reconhecimento), WMS-III (SEQ – Sequências de Letras e Números; LOC – Localização Espacial 2D), WCST (ERR – Número total de erros; RP – Número de respostas perseverativas; EP – Número de erros perseverativos; ENP – Número de erros não perseverativos; CAT – Número de categorias completas; FAL – Número de falhas para manter o contexto cognitivo).

<sup>(a)</sup> Para esta análise foram excluídos 3 sujeitos (*outliers*).

### 3.1.3. Quadro final de Médias e Desvios-Padrão da validação

---

**Objetivo 3.** Estudo de contributo à validação portuguesa da Bateria de Avaliação Cognitiva Breve (BACB).

---

Considerando as variáveis demográficas que produziram diferenças entre os grupos, pareceu-nos adequado organizar de forma sucinta os valores da validação tendo em conta a idade e a escolaridade dos participantes. Estes valores ajustados podem ser consultados no Quadro 7.

Incluem-se ainda, para cada célula, os valores para a Média Total da Bateria (MTB; fornecido pelo programa informático que a acompanha), que correspondem a uma medida do desempenho global dos sujeitos.

Como complemento e para facilitar a leitura dos resultados e interpretação dos mesmos para a prática clínica, apresentam-se ainda os valores da validação por domínios cognitivos avaliados pela BACB (cf. Quadro 8).

**Quadro 7.**

Valores das Médias e Desvios-Padrão da validação da BACB (por subtestes).

Idade (anos)	Escolaridade (anos)	15-24		25-64		≥65		TOTAL (n=99)		
		7-12 (n=10)	>12 (n=9)	1-6 (n=5)	7-12 (n=28)	>12 (n=33)	1-6 (n=6)		7-12 (n=5)	>12 (n=3)
TMT	A	29.90 (7.82)	32.11 (9.51)	65.80 (12.80)	34.04 (10.44)	31.33 (10.64)	90.67 (37.22)	58.20 (15.61)	60.67 (8.39)	39.61 (21.01)
	B	70.60 (21.10)	75.89 (12.27)	192.60 (59.02)	99.18 (52.16)	85.15 (26.91)	246.67 (137.79) <sup>(a)</sup>	152.60 (23.44)	192.00 (104.02)	113.31 (78.11) <sup>(a)</sup>
STROOP	P	93.00 (11.00)	99.44 (13.64)	72.20 (15.01)	93.61 (13.46)	95.48 (14.81)	66.00 (10.83)	77.20 (16.45)	90.67 (8.62)	91.03 (16.04)
	C	74.90 (9.12)	73.67 (12.43)	55.00 (16.16)	69.86 (14.03)	70.42 (11.94)	44.50 (5.05)	52.60 (10.43)	56.00 (22.27)	67.32 (14.72)
	CP	45.30 (10.19)	45.89 (6.41)	30.00 (7.48)	39.18 (13.00)	42.64 (10.02)	17.50 (5.79)	28.20 (4.15)	29.67 (14.36)	38.94 (12.45)
	INT	3.85 (7.81)	3.78 (5.88)	-1.00 (5.79)	-0.75 (9.75)	2.30 (7.89)	-8.67 (5.28)	-2.80 (7.43)	-4.33 (5.69)	0.44 (8.42)
	TOT	27.10 (2.85)	30.56 (2.70)	21.60 (3.29)	24.79 (5.07)	26.67 (3.60)	16.00 (4.05)	18.20 (7.36)	20.33 (3.51)	25.01 (5.41)
HVLТ	3°ENS	10.90 (1.20)	11.56 (0.73)	8.80 (0.84)	10.21 (1.91)	10.48 (1.48)	6.67 (2.07)	7.60 (2.70)	8.33 (1.53)	10.02 (2.01)
	DIF	8.70 (2.41)	11.22 (1.30)	5.00 (0.71)	9.00 (2.23)	9.24 (2.00)	2.83 (2.32)	4.60 (4.67)	5.67 (3.06)	8.35 (3.04)
	REC	10.70 (1.64)	11.33 (1.66)	9.00 (1.73)	11.18 (1.09)	11.09 (0.98)	8.00 (3.29)	9.20 (1.92)	10.33 (1.53)	10.69 (1.69)
WMS-III	SEQ	10.60 (2.84)	12.11 (2.42)	6.40 (2.19)	9.25 (1.86)	10.58 (1.97)	4.67 (1.63)	5.40 (1.34)	7.00 (1.73)	9.40 (2.83)
	LOC	18.10 (2.18)	18.44 (3.97)	10.60 (2.07)	14.61 (2.82)	15.94 (3.09)	10.00 (3.23)	11.80 (1.79)	12.67 (2.08)	15.07 (3.69)
WCST	ERR	15.50 (7.50)	11.78 (4.12)	34.00 (8.22)	19.00 (7.93)	14.61 (7.15)	33.50 (7.01)	34.40 (4.34)	24.67 (10.07)	19.11 (9.93)
	RP	9.30 (4.97)	6.33 (2.35)	16.00 (4.06)	11.04 (5.46)	9.27 (5.70)	22.17 (10.32)	31.20 (10.09)	17.33 (7.57)	11.98 (8.14)
	EP	8.70 (4.42)	5.89 (1.83)	14.20 (2.78)	9.75 (3.97)	8.15 (4.37)	18.83 (7.81)	25.80 (8.44)	15.33 (6.11)	10.52 (6.45)
	ENP	6.80 (3.62)	5.89 (2.93)	19.80 (9.01)	9.25 (4.74)	6.45 (4.00)	14.67 (6.62)	8.60 (5.46)	9.33 (4.62)	8.60 (5.65)
	CAT	3.70 (0.95)	4.11 (0.93)	1.20 (0.84)	3.29 (1.18)	3.79 (1.39)	1.00 (0.63)	1.40 (0.89)	2.67 (1.16)	3.21 (1.47)
	FAL	0.10 (0.32)	0.11 (0.33)	0.20 (0.45)	0.21 (0.63)	0.09 (0.29)	0.33 (0.82)	0.20 (0.45)	0.33 (0.58)	0.16 (0.47)
MTB		47.71 (4.25)	50.77 (2.84)	34.50 (0.74)	45.88 (5.49)	48.01 (4.47)	36.66 (4.54) <sup>(a)</sup>	42.57 (3.39)	42.51 (7.03)	46.11 (5.85) <sup>(a)</sup>

Nota. TMT (A – Parte A; B – Parte B), Stroop (P – Palavra; C – Cor; CP – Cor-Palavra; INT – Interferência), HVLТ (TOT – Total dos 3 ensaios imediatos; 3°ENS – Total do 3° ensaio; DIF – Total da evocação diferida; REC – Índice de reconhecimento), WMS-III (SEQ – Sequências de Letras e Números; LOC – Localização Espacial 2D), WCST (ERR – Número total de erros; RP – Número de respostas perseverativas; EP – Número de erros perseverativos; ENP – Número de erros não perseverativos; CAT – Número de categorias completas; FAL – Número de falhas para manter o contexto cognitivo).

<sup>(a)</sup> Para esta análise foram excluídos 3 sujeitos (*outliers*)

**Quadro 8.**

Valores das Médias e Desvios-Padrão da validação da BACB (por domínios).

Idade (anos)	Escolaridade (anos)	15-24		25-64		≥65		TOTAL (n=99)		
		7-12 (n=10)	>12 (n=9)	1-6 (n=5)	7-12 (n=28)	>12 (n=33)	1-6 (n=6)		7-12 (n=5)	>12 (n=3)
Função Executiva (FE)		50.36 (4.21)	52.01 (2.70)	42.07 (1.48)	47.68 (4.91)	50.43 (4.52)	41.54 (1.30)	43.25 (2.47)	46.26 (5.42)	48.34 (5.11)
Aprendizagem e Memória (AM)		42.98 (10.98)	53.09 (8.93)	29.96 (2.98)	44.20 (11.16)	45.52 (9.88)	33.20 (11.01)	39.91 (11.59)	39.86 (11.57)	43.59 (11.20)
Atenção e Concentração (AC)		49.98 (9.34)	49.75 (8.04)	26.30 (5.36)	46.16 (9.48)	48.89 (7.92)	30.27 (15.19) <sup>(a)</sup>	42.81 (2.86)	34.19 (12.62)	45.75 (10.45) <sup>(a)</sup>
Velocidade de Processamento (VP)		42.04 (5.65)	43.21 (6.94)	29.71 (10.48)	41.30 (8.44)	41.58 (7.48)	38.85 (3.20)	44.76 (7.21)	49.44 (10.72)	41.33 (8.03)
Média Total dos Domínios (MTD)		46.34 (4.93)	49.51 (3.63)	32.01 (2.14)	44.87 (6.21)	46.39 (5.50)	35.41 (5.79) <sup>(a)</sup>	42.68 (3.91)	42.44 (8.38)	44.83 (6.53) <sup>(a)</sup>

Nota. TMT (A – Parte A; B – Parte B), Stroop (P – Palavra; C – Cor; CP – Cor-Palavra; INT – Interferência), HVLТ (TOT – Total dos 3 ensaios imediatos; 3°ENS – Total do 3° ensaio; DIF – Total da evocação diferida; REC – Índice de reconhecimento), WMS-III (SEQ – Sequências de Letras e Números; LOC – Localização Espacial 2D), WCST (ERR – Número total de erros; RP – Número de respostas perseverativas; EP – Número de erros perseverativos; ENP – Número de erros não perseverativos; CAT – Número de categorias completas; FAL – Número de falhas para manter o contexto cognitivo).

<sup>(a)</sup> Para esta análise foram excluídos 3 sujeitos (*outliers*)

### 3.2. Discussão dos resultados

A BACB é uma bateria neuropsicológica compósita que permite avaliar, de forma rápida e integrada, um número de funções cognitivas: função executiva, aprendizagem e memória, velocidade de processamento, atenção e concentração. O estudo aqui apresentado pretende contribuir para a sua validação portuguesa e analisar a influência das variáveis demográficas (região geográfica, género, idade e escolaridade) sobre o desempenho nos seus subtestes, em adultos e idosos saudáveis.

Consistentes com os dados que constam na literatura, os resultados sugerem que as variáveis com maior impacto sobre o desempenho correspondem à idade, favorecendo os participantes mais jovens, e à escolaridade, onde um elevado nível académico corresponde a um nível de desempenho superior nos subtestes da BACB.

Sem consenso na literatura, há quem defenda que a **região geográfica** assume um papel importante a ter em conta na avaliação neuropsicológica, pelas variações culturais que poderão ocorrer. Por exemplo, o grau em que um sujeito está disposto a investir na avaliação poderá estar relacionado com valores de competição incutidos pela cultura em que se insere (Heaton et al., 2009). No estudo, a influência da região geográfica só teve expressão ao nível da função atencional (*Trail Making Test, Partes A e B*) e, apesar de já terem sido observados em estudos anteriores (e. g. Boone, Victor, Wen, Razani, & Pontón, 2007; Razani, Burciaga, Madore, & Wong, 2007), estes resultados devem ser analisados com precaução. Podem ter-se observado poucas diferenças entre as duas áreas porque apesar de representarem o contraste entre litoral e interior, poderão não diferir muito enquanto zonas urbanas (Grande Porto) e semiurbanas (Lezíria do Tejo). Assim, no futuro seria importante estender o projeto a outras regiões portuguesas para que se possa assegurar a robustez dos dados e procurar interpretá-los.

O **género**, embora descrito como uma variável controversa, normalmente com impacto pouco acentuado ao nível do desempenho cognitivo em adultos (Mitrushina et al., 2005) introduziu diferenças na nossa amostra. Registou-se um desempenho mais rápido para o sexo masculino na avaliação da atenção dividida (*Trail Making Test, Parte B*), ao encontro com os dados obtidos em estudos anteriores (e. g. Cangoz, Karakoc, & Selekler, 2009; Heaton et al., 2009) e na validação portuguesa da prova (Cavaco et al., 2013).

Esta diferença estendeu-se ao domínio da memória de trabalho, em que os homens apresentaram mais respostas corretas no subteste *Localização Espacial da WMS-III (versão modificada)*. Apesar de raros os estudos a apontar diferenças de gênero na avaliação da memória de trabalho (Lezak et al., 2004; Strauss et al., 2006), outros concluíram que os homens tendem a superar as mulheres em tarefas de memória que impliquem competências visuoespaciais (e. g. Frias, Nilsson, & Herlitz, 2006; Herlitz, & Lovén, 2009; Munro et al., 2013), reforçando uma ideia de lateralização, que reporta desempenhos superiores em provas verbais para o sexo feminino e vantagem para o sexo masculino em tarefas predominantemente não-verbais (Lezak et al., 2004), que envolvem a manipulação de dados visuoespaciais (Heaton et al., 2009).

No contexto da variável **idade**, observaram-se recorrentemente associações negativas com o desempenho cognitivo, em todas as funções avaliadas. Tendo em conta estudos anteriores que descrevem a existência de défices na atenção sustentada e dividida (Filley, & Cullum, 1994; Klein, Ponds, Houx, & Jolles, 1997) e uma tendência para o desempenho no *Trail Making Test* declinar com a idade (e. g. Cavaco et al., 2013; Backman et al., 2004; Hester, Kinsella, Ong, & McGregor, 2005; Mitrushina et al., 2005), o efeito sobre este teste já era aguardado. Ratcliff, Dodge, Birzescu e Gangulli (2003) encontraram uma diferença mais pronunciada nos indivíduos com idade mais avançada, visível neste estudo na *Parte A do TMT*, com um aumento do tempo para completar a tarefa a partir dos 65 anos. Normalmente esta variação surge associada a uma diminuição da velocidade motora, alterações da memória de trabalho, baixa capacidade de busca visual, ou uma combinação destas que compromete a rapidez com que a tarefa é completada (Coffey et al., 2001).

No contexto do *Teste de Stroop*, os resultados encontrados atestam a ideia de que o desempenho em idade avançada pode estar associado a uma diminuição visual, nomeadamente a uma diminuição da sensibilidade ao contraste (Boxtel, Tusscher, Metsemakers, Willems, & Jolles, 2001) que conduz a uma diminuição da velocidade de nomeação de cores e a um aumento do efeito de interferência (e. g. Strauss, et al., 2006; Anstey, Matters, Brown, & Lord, 2000; Steinberg et al., 2005; Mitrushina et al., 2005; Moering, Schinka, Mortimer, & Graves, 2004; Sullivan, Deffenti, & Keane, 2002).

Sabe-se também que as funções mnésicas tendem a piorar com a idade (Luo, & Craik, 2008), pelo que os resultados no *Hopkins Verbal Learning Test* não foram uma surpresa. No entanto, no presente estudo destacam-se os resultados na aprendizagem de

material verbal e sua recuperação a longo prazo (diferida) onde se verificou uma redução do número de palavras evocadas após os 65 anos, possivelmente associado às alterações neuroanatômicas que surgem normalmente associadas a essa fase cronológica (e. g. Lezak et al., 2004).

Para além da memória verbal, estudos apontam para associações entre a memória de trabalho e a idade (Cherry, Elliott, & Reese, 2007; Waters, & Caplan, 2003; Schroeder, 2014; Oosterman et al., 2011), fazendo corresponder os dados encontrados nos subtestes da *Escala de Memória de Wechsler-III*.

A influência da idade não está descrita apenas nos domínios citados; esta variável demográfica tem surgido como a maior influência na avaliação do funcionamento executivo pelo *Wisconsin Card Sorting Test* (Laiacina, Inzaghi, Tanti, & Capitani, 2000; Strauss et al., 2006; Mitrushina et al., 2005), com associação a uma diminuição da flexibilidade mental e da capacidade de resolução de problemas, componentes normalmente alteradas em idades avançadas (Lezak et al., 2004). No nosso estudo, verificou-se que a idade interfere em todos os subtestes e índices do *WCST*, excepto nas *Falhas para manter o contexto cognitivo* e no *Número de erros não perseverativos*. Os participantes com idade superior 65 anos apresentaram maior *Número total de erros*, de *Erros perseverativos*, de *Respostas perseverativas* e menor *Número de categorias completadas*. Estes resultados são congruentes com a literatura, que assinala que o desempenho nestes subtestes tende a manter-se estável entre os 20 e os 50 anos, com alterações mais expressivas partir dos 60 anos (Potter, & Greal, 2006; Compton, Bachman, Brand, & Avet, 2000).

Para além das variáveis citadas, a **escolaridade** tem aparecido de forma consistente associada ao desempenho em medidas neuropsicológicas. No nosso estudo, um nível de escolaridade média-alta apareceu como um fator associado a valores de desempenho atencional mais elevados, em concordância com estudos que associam níveis inferiores de escolaridade a um maior tempo para conclusão das provas do *Trail Making Test* (e. g. Cavaco et al., 2013; Clarke et al., 2004; Greiffenstein, & Baker, 2003; Hester et al., 2005; Mitrushina et al., 2005; Lee, & Chan, 2000; Lu, & Bigler, 2002). No *Teste de Stroop*, no *Hopkins Verbal Learning Test* e nos subtestes da *Escala de Memória de Wechsler* a tendência repetiu-se, de encontro ao que reporta a literatura (e. g. Anstey et al., 2000; Moering et al., 2004; Miotto et al., 2012; Shi, Tian, Wei, Miao, & Wang, 2012; Mitrushina et al., 2005).

No *Wisconsin Card Sorting Test* o nível educacional tem sido moderadamente correlacionado com a pontuação obtida (Laiacóna et al., 2000), verificando-se valores de desempenho superiores à medida que aumenta o grau de escolaridade (Strauss et al., 2006), o que espelha os dados obtidos no presente estudo.

Estes resultados poderão estar associados à visão da escolaridade como um fator promotor de uma boa reserva cognitiva e, conseqüentemente, protector ao declínio cognitivo. A escolaridade enquanto um exercício de estimulação cognitiva poderá associar-se ao fortalecimento das ligações neurais e, posteriormente a um desempenho superior transversal a diversos domínios da cognição.

Em suma, os resultados aqui debatidos apresentam evidência empírica acerca do impacto da idade e da escolaridade no desempenho cognitivo, chamando à atenção para a necessidade de utilização de normas específicas que entrem em linha de conta com estas variações demográficas para os dados de referência.

## Conclusão

O estudo apresentado nas páginas anteriores inscreve-se no âmbito da avaliação neuropsicológica e assenta na importância de desenvolver instrumentos rápidos, robustos, de fácil aplicação e cotação que permitam avaliar diversos domínios da cognição de forma integrada, fornecendo orientações para avaliações mais específicas e prolongadas.

A Bateria de Avaliação Cognitiva Breve (BACB; Marques-Teixeira, 2005), constituída por testes pré-existentes, é uma bateria compósita que permite avaliar o desempenho individual ao nível do Funcionamento Executivo, da Aprendizagem e Memória, da Atenção e Concentração e da Velocidade de Processamento. Ainda que alguns testes que a constituem já se encontrem validados individualmente para as funções que avaliam, a bateria, enquanto uma, não possui ainda um trabalho de validação.

Decorrendo desta carência, o objetivo principal deste trabalho foi contribuir para a validação portuguesa da BACB. A partir da aplicação da bateria em duas populações geográficas diferentes, com o objetivo de estabelecer normas diferenciadas que permitissem interpretações mais rigorosas para a prática clínica, procurou-se conhecer o impacto dos fatores demográficos em estudo (região geográfica, género, idade e escolaridade) no desempenho cognitivo em cada um dos subtestes que compõem a bateria.

De uma forma geral, no estudo aqui apresentado, apenas as variáveis da idade e escolaridade introduziram diferenças. Não obstante, a discussão que decorre dos resultados obtidos deve ser lida no contexto de algumas limitações que poderão comprometer a generalização dos resultados encontrados.

Dada a natureza do estudo – enquanto validação – uma das preocupações metodológicas foi incluir apenas participantes saudáveis. Não sendo exequível confirmar efetivamente a ausência de algumas condições neurológicas e psicopatológicas com recurso a processos médicos (por exemplo), foi utilizado o autorrelato. Apesar dos dados terem sido corroborados pela palavra de um segundo informante, numa tentativa de minimizar o enviesamento de dados, não é possível garantir que as respostas não refletem alguma desejabilidade social.

Outra questão a referir relaciona-se com a composição da amostra. A composição da amostra possui a vantagem de representar uma distribuição proporcional à real nas zonas geográficas abrangidas, no entanto, a sua dimensão e heterogeneidade conduzem a

desfasamentos amostrais que colocam limitações na extrapolação dos resultados à população.

Assim, no seguimento dos nossos objetivos, apesar de não se terem verificado efeitos culturais e de género nos nossos subgrupos, não existe literatura que replique estes resultados com outras regiões do país, afigurando-se necessários mais estudos nesta área.

Consequentemente, mesmo aceitando as limitações do nosso estudo, consideramos que a metodologia amostral representa uma mais-valia pela sua representação à escala da distribuição real, sendo que os resultados são válidos e podem representar a base para trabalhos futuros nesta temática. Sugere-se o alargamento da amostra normativa aqui incluída, de forma a aumentar a robustez dos dados encontrados.

## Bibliografia

- Abrisqueta-Gomez, J. (2012). Fundamentos teóricos e modelos conceituais para a prática da reabilitação neuropsicológica interdisciplinar. Em J. Abrisqueta-Gomez et al. (Eds.), *Reabilitação Neuropsicológica* (35-55). Porto Alegre: Artmed.
- Anstey, K. J., Matters, B., Brown, A. K., & Lord, S. R. (2000). Normative data on neuropsychological tests for very old adults living in retirement villages and hostels. *The Clinical Neuropsychologist*, *14*(3), 309-317.
- Backman, L., Wahlin, A., Small, B. J., Herlitz, A., Winblad, B., & Fratiglioni, L. (2004). Cognitive functioning in aging and dementia: The Kungsholmen Project. *Aging Neuropsychology and Cognition*, *11*(2-3), 212-244.
- Barona, A., Reynolds, C. R., & Chastain (1984). A Demographically Based Index of Premorbid Intelligence for the WAIS-R. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *52*(5), 885-887.
- Beaumont, J. G. (2008). *Introduction to Neuropsychology* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: The Guilford Press.
- Boone, K. B., Victor, T. L., Wen, J., Razani, J., & Pontón, M. (2007). The association between neuropsychological scores and ethnicity, language, and acculturation variables in a large patient population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *22*, 355-365.
- Boxtel, M. P. J., Tusscher, M. P. M., Metsemakers, J. F. M., Willems, B., & Jolles, J. (2001). Visual determinants of reduced performance on the Stroop Color-Word Test in normal aging individuals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *23*(5), 620-627.
- Brandt, J. & Benedict, R. H. B. (2001). *Hopkins Verbal Learning Test – Revised*. Professional Manual. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Cagnin, S. (2010). A pesquisa em neuropsicologia: desenvolvimento histórico, questões teóricas e metodológicas. *Psicologia em Pesquisa*, *4*(2), 118-134.
- Camargo, C. H. P., Bolognani, S. A. P., & Zuccolo, P. F. (2008). O exame neuropsicológico e os diferentes contextos de aplicação. Em D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo, R. M. Cosenza et al. (Eds.), *Neuropsicologia: teoria e prática* (103-118). Porto Alegre: Artmed Editora S. A.

- Canavarro, M. C. (2007). Inventário de Sintomas Psicopatológicos: Uma revisão crítica dos estudos realizados em Portugal. Em M. Simões, C. Machado, M. Gonçalves, & L. Almeida (Eds.), *Avaliação psicológica: Instrumentos validados para a população Portuguesa* (vol. III, 305-331). Coimbra: Quarteto Editora.
- Castro, S. L., Caló, S., Gomes, I., Kay, J., Lesser, R., & Coltheart, M. (2007). *PALPA-P, Provas de Avaliação da Linguagem e da Afasia em Português*. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Cavaco, S., & Teixeira-Pinto, A. (2011). *DRS-2: Escala de Avaliação da Demência*. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Cavaco, S., Gonçalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., Fernandes, J., & Teixeira-Pinto, A. (2013). Trail Making Test: regression-based norms for the Portuguese population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 28 (2), 189-198.
- Cherry, K. E., Elliott, E. M., & Reese, C. M. (2007). Age and individual differences in working memory: the size judgement span task. *The Journal of General Psychology*, 134(1), 43-65.
- Clark, M. S., Dennerstein, L., Elkadi, S., Guthrie, J. R., Bowden, S. C., & Henderson, V. W. (2004). Normative data for tasks of executive function and working memory for Australian-born women aged 56-67. *Australian Psychologist*, 19(3), 244-250.
- Coffey, C. E., Ratcliff, G., Saxton, J. A., Bryan, R. N., Fried, L. P., & Lucke, J. F. (2001). Cognitive correlates of human brain aging: a quantitative magnetic resonance imaging investigation. *The Journal of Neuropsychiatry & Clinical Neurosciences*, 13(4), 471-485.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2<sup>th</sup> ed.). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Compton, D. M., Bachman, L. D., Brand, D., & Avet, T. L. (2000). Age associated changes in cognitive function in highly educated adults: emerging myths and realities. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 15, 75-85.
- Crawford, J. R., & Howell, D. C. (1998). Comparing an individual's test score against norms derived from small samples. *Clinical Neuropsychologist*, 12(4), 482-486.
- Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I., & Pillon, B. (2000). The FAB: a Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology*, 55(11), 1621-1626.
- Eppinger, M. G., Craig, P. L., Adams, R. L., & Parsons, O. A. (1987). The WAIS-R Index for Estimating Premorbid Intelligence: Cross-Validation and Clinical Utility. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(1), 86-90.

- Fernandes, S. (2013). *STROOP: Teste de Cores e Palavras*. Manual. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Filley, C. M., & Cullum, C. M. (1994). Attention and vigilance functions in normal aging. *Applied Neuropsychology, 1*, 29-32.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research, 12*(3), 189-198.
- Freitas, S., Simões, M. R., Alves, L., & Santana, I. (2011). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Normative study for the Portuguese population. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 33*(9), 1-8.
- Frias, C. M., Nilsson, L., & Herlitz, A. (2006). Sex differences in cognition are stable over a 10-year period in adulthood and old age. *Aging, Neuropsychology, and Cognition, 13*, 574-587.
- Green, J. (2000). *Neuropsychological evaluation of the older adult*. California: Academic Press.
- Guerreiro, M., Fonseca, S., Barreto, J., & Garcia, C. (2007). Escala de Avaliação da Doença de Alzheimer. Em Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demências (Coords.), *Escalas e Testes na Demência* (2<sup>a</sup> ed.) (37-63). Lisboa: Novartis.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M. A., Leitão, O., Caldas, A. C., & Garcia, C. (2007). Avaliação Breve do Estado Mental. Em Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demências (Coords.), *Escalas e Testes na Demência* (2<sup>a</sup> ed.) (31-36). Lisboa: Novartis.
- Heaton, R. K., Ryan, L., & Grant, I. (2009). Demographic influences and use of demographically corrected norms in neuropsychological assessment. In I. Grant, & K. M. Adams (Eds.), *Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric and Neuromedical Disorders* (3<sup>rd</sup> ed.) (127-155). New York: Oxford University Press.
- Herlitz, A., & Lovén, J. (2009). Sex differences in cognitive functions. *Acta Psychologica Sinica, 41*(11), 1081-1090.
- Hester, R. L., Kinsella, G. J., Ong, B., & McGregor, J. (2005). Demographic influences on baseline and derived scores from the trail making test in healthy older Australian adults. *The Clinical Neuropsychologist, 19*, 45-54.
- INE (2013a). *Anuário Estatístico da Região Norte 2012*. Lisboa: INE.
- INE (2013b). *Anuário Estatístico da Região Alentejo 2012*. Lisboa: INE.

- Jurica, P. J., Leitten, C. L., & Mattis, S. (2001). *Dementia Rating Scale: Professional manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Kay, J., Lesser, R., & Coltheart, M. (1992). *Psycholinguistic assessments of language processing in aphasia (PALPA)*. London: Lawrence Erlbaum.
- Kendall, P. C., & Sheldrick, R. C. (2000). Normative data for normative comparisons. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*(5), 767-773.
- Klein, M., Ponds, R. W. H. M., Houx, P. J., & Jolles, J. (1997). Effect of test duration on age-related differences in Stroop interference. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 19*(1), 77-82.
- Kristensen, C. H., Almeida, R. M. M., & Gomes, W. B. (2001). Desenvolvimento histórico e fundamentos metodológicos da neuropsicologia cognitiva. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 14*(2), 259-274.
- Laiacona, M., Inzaghi, M. G., Tanti, A., & Capitani, E. (2000). Wisconsin card sorting test: a new global score, with Italian norms, and its relationship with the Weigl sorting test. *Neurological Sciences, 21*, 279-291.
- Lee, T. M. C., & Chan, C. C. H. (2000). Are trail making and color trails tests of equivalent constructs? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 22*(4), 529-534.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment* (4<sup>th</sup> ed.). New York: Oxford University Press.
- Lima, C. F., Meireles, L., 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.
- Lu, L., & Bigler, E. D. (2002). Normative data on trail making test for neurologically normal, Chinese-speaking adults. *Applied Neuropsychology, 9*(4), 219-225.
- Luo, L., & Craik, F. (2008). Aging and memory: A cognitive approach. *La Revue Canadienne de Psychiatrie, 53*(6), 346-353.
- Macedo, P. D. S. (2012). *Avaliação neuropsicológica da memória de trabalho visual na esquizofrenia: efeito da dimensionalidade no desempenho numa tarefa visual* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, Porto.
- Magila, M. C. (2004). Epilepsia. Em V. M. Andrade, F. H. Santos, & O. F. A. Bueno (Eds.), *Neuropsicologia hoje* (281-295). São Paulo: Artes médicas.
- Maroco, J. (2014). *Análise Estatística com o SPSS Statistics* (6<sup>th</sup> ed.). Lisboa: Sílabo.

- Marques-Teixeira, J. (2005). *Manual de avaliação da disfunção cognitiva na esquizofrenia*. Linda-a-Velha: Vale & Vale Editores, Lda.
- Marques-Teixeira, J. (2006, Novembro). *Avaliação cognitiva de doentes esquizofrénicos: importância clínica de uma bateria breve de avaliação cognitiva (BACB)*. Trabalho apresentado no II Congresso Nacional de Psiquiatria (SPPSM), Porto.
- Miotto, E. C., Campanholo, K. R., Rodrigues, M. M., Serrao, V. T., Lucia, M. C. S., & Scaff, M. (2012). Hopkins verbal learning test-revised and brief visuospatial memory test-revised: preliminary normative data for the Brazilian population. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 70(12), 960-966.
- Mitrushina, M. (2009). Cognitive Screening Methods. In I. Grant, & K. M. Adams (Eds.), *Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric and Neuromedical Disorders* (3<sup>rd</sup> ed.) (101-126). New York: Oxford University Press.
- Mitrushina, M., Boone, K. B., Razani, J., & D'Elia, L. F. (2005). *Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment* (2<sup>th</sup> ed.). New York: Oxford University Press.
- Moering, R. G., Schinka, J. A., Mortimer, J. A., & Graves, A. B. (2004). Normative data for elderly African Americans for the Stroop Color and Word Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, 61-71.
- Mohs, R. C., Rosen, W. G., & Davis, K. L. (1983). The Alzheimer's disease assessment scale: an instrument for assessing treatment efficacy. *Psychopharmacology Bulletin*, 19(3), 448-450.
- Mohs, R. C., Rosen, W. G., & Davis, K. L. (1984). A new rating scale for Alzheimer's disease. *The American Journal of Psychiatry*, 141(11), 1356-1364.
- Morgado, J., Rocha, C. S., Maruta, C., Guerreiro, M., & Martins, I. P. (2009). Novos Valores Normativos do Mini-Mental State Examination. *Sinapse*, 9(2), 10-16.
- Munro, C. A., Winiki, J. M., Schretlen, D. J., Gower, E. W., Turano, K. A., Muñoz, B., Keay, L., Bandeen-Roche, K., & West, S. K. (2013). Sex differences in cognition in healthy elderly individuals. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 19(6), 759-768.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.
- Nogueira, A. I. T. (2009). *Desempenho cognitivo em doentes com esquizofrenia e com dependência de substâncias. Estudo comparativo com doentes com esquizofrenia e*

- com indivíduos dependentes de substâncias* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, Porto.
- Oosterman, J. M., Morel, S., Meijer, L., Buvens, C., Kessels, R. P., & Postma, A. (2011). Differential age effects on spatial and visual working memory. *International Journal of Aging and Human Development*, 73(3), 195-208.
- Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using SPSS* (4<sup>th</sup> ed.). Australia: Allen & Unwin.
- Pinheiro, M. (2005). Aspectos históricos da neuropsicologia: subsídios para a formação de educadores. *Educar*, 25, 175-196.
- Potter, L. M., & Grealy, M. A. (2006). Aging and inhibitory errors on a motor shift of a set task. *Experimental Brain Research*, 171, 56-66.
- Ratcliff, G., Dodge, H., Birzescu, M., & Gangulli, M. (2003). Tracking cognitive functioning over time: ten-year longitudinal data from a community-based study. *Applied Neuropsychology*, 10(2), 76-88.
- Razani, J., Burciaga, J., Madore, M., & Wong, J. (2007). Effects of acculturation on tests of attention and information processing in an ethnically diverse group. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22, 333-341.
- Rocha, A., Machado, M., Barreto, H., Moreira, A., & Castro, S. (2008). *WMS-III, Escala de Memória de Wechsler – 3.ª Edição*. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Sá, A. F. (2011). *Cognição e esquizofrenia: estudo neuropsicológica para discriminação dos domínios cognitivos mais afetados* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, Porto.
- Schroeder, P. J. (2014). The effects of age on processing and storage in working memory span tasks and reading comprehension. *Experimental Aging Research*, 40, 308-331.
- Shi, J., Tian, J., Wei, M., Miao, Y., & Wang, Y. (2012). The utility of the Hopkins Verbal Learning Test (Chinese version) for screening dementia and mild cognitive impairment in a Chinese population. *BioMedCentral Neurology*, 12, 136.
- Sousa, C. (2009). Neuropsicologia. Em M. J. Sá (Coord.), *Neurologia clínica: compreender as doenças neurológicas* (575-595). Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa.
- Stanczak, E. M., Stanczak, D. E., & Templer, D. I. (2000). Subject-selection procedures in neuropsychological research: a meta-analysis and prospective study. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15(7), 587-601.

- Steinberg, B. A., Bieliauskas, L. A., Smith, G. E., & Ivnik, R. J. (2005). Mayo's older Americans normative studies: age- and IQ-adjusted norms for the trail making test, the stroop test, and mae controlled oral word association test. *The Clinical Neuropsychologist, 19*, 329-377.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S, & Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary* (3<sup>th</sup> ed.). New York: Oxford University Press.
- Stuss, D. T., & Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology, 53*, 401-433.
- Sullivan, K., Deffenti, C., & Keane, B. (2002). Malingering on the RAVLT Part II. Detection strategies. *Archives of Clinical Neuropsychology, 17*, 223-233.
- Tranel, D. (2009). The Iowa-Benton School of Neuropsychological Assessment. In I. Grant, & K. M. Adams (Eds.), *Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric and Neuromedical Disorders* (3<sup>rd</sup> ed.) (66-83). New York: Oxford University Press.
- Waters, G. S., & Caplan, D. (2003). The reliability and stability of verbal working memory measures. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 35*(4), 550-564.
- Wechsler, D. (2008a). *Escala de Inteligência de Wechsler para Adultos (WAIS-III)*. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Wechsler, D. (2008b). *Escala de Memória de Wechsler (WMS-III)*. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Willmes, K. (1998). Methodological and statistical considerations in cognitive neurolinguistics. In B. Stemmer & H. A. Whitaker (Eds.), *Handbook of Neurolinguistics* (57-70). San Diego: Academic Press.

## **Anexos**

## Anexo A

### QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

**Código:**

--	--	--	--

**Data de nascimento:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_\_

**Gênero:**  1. Feminino  2. Masculino

**Lateralidade Manual:**  1. Direita  2. Esquerda

**Estado Civil:**

1. Solteiro/a  2. Casado/a  3. Separado/a  4. Divorciado/a

5. Viúvo/a  6. Outro: \_\_\_\_\_

**Nacionalidade:** \_\_\_\_\_

**Distrito de residência:** \_\_\_\_\_

**Região de residência atual:**

1. Interior Norte  2. Interior Sul  3. Interior Centro  4. Litoral

**Nível de ensino completo:**

1. Sem estudos  2. Ensino Básico  3. Ensino Secundário  4. Ensino Superior

**Número de anos de escolaridade:** \_\_\_\_\_

**Profissão atual:** \_\_\_\_\_

**Existência de défices sensoriomotores após correção:**

1. Não  2. Sim, \_\_\_\_\_

**História ou presença de perturbação neurológica:**

1. Não  2. Sim, \_\_\_\_\_

**História ou presença de perturbação psiquiátrica:**

1. Não     2. Sim, \_\_\_\_\_

**Abuso de álcool ou drogas:**

1. Não     2. Sim, \_\_\_\_\_

**Tratamento psicofarmacológico regular:**

1. Não     2. Sim, \_\_\_\_\_

## Anexo B

### CONSENTIMENTO INFORMADO DO PARTICIPANTE

O presente estudo tem como objetivo contribuir para a validação da *Bateria de Avaliação Cognitiva Breve* (BACB; Marques-Teixeira, 2005), através da recolha de dados normativos junto de uma amostra saudável da população portuguesa. A BACB diz respeito a uma compilação de instrumentos de avaliação neuropsicológica, originalmente desenvolvida para a avaliação de doentes com esquizofrenia.

O projeto corresponde a uma investigação realizada no âmbito do Mestrado Integrado em Psicologia Clínica e da Saúde, na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, sob orientação do Professor Doutor João Marques-Teixeira (teixeira@fpce.up.pt).

Ao concordar com a sua participação no estudo, ser-lhe-á solicitada a realização de pequenas tarefas que no seu conjunto não deverão ultrapassar uma média de 45 minutos para serem completadas. Nenhuma prova acarreta efeitos negativos para si, nem envolve questões intrusivas ou demasiado pessoais. De qualquer forma é importante ressaltar que a sua participação é voluntária e que pode recusar-se a participar. Ao longo da sessão, pode decidir parar, adiar ou desistir da sua colaboração e, independentemente do motivo, a sua vontade será respeitada e tal não terá quaisquer consequências para si.

Toda a informação recolhida é totalmente confidencial e será tratada com todo o cuidado, apenas no contexto do estudo que lhe é apresentado.

Em caso de interesse, para obter informações completares ou esclarecer qualquer questão, contacte para o e-mail: mipsi10009@fpce.up.pt, pertencente à mestranda Telma Alexandra Pinheiro Miranda.

Ao assinar o presente documento, confirma que lhe foi dada a oportunidade de colocar as questões que achou pertinentes, obtendo respostas clarificadoras e satisfatórias para si. Para além disso, assegura que foi informado acerca da presente investigação, nomeadamente sobre os seus procedimentos e objetivos.

.....  
Assinatura participante: \_\_\_\_\_

Assinatura investigadora: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_