

1. INTRODUÇÃO

Envelhecimento/Declínio Cognitivo

O processo de envelhecimento é um fenómeno universal que atinge o ser humano em diferentes tipos e situações de vida (Bentosela & Mustaca, 2005). Envolve múltiplos fatores endógenos e exógenos (Santos, Andrade, & Bueno, 2009), sendo este, um processo de degradação progressiva caracterizado por modificações comportamentais, cognitivas (e.g. problemas de memória) e morfo fisiológicas (Bentosela & Mustaca, 2005; Fontaine, 2000; Montorio et al., 2003; Oliveira, 2010). Segundo a OMS, a terceira idade tem início entre os 60 e 65 anos. É reconhecida a existência de um espectro/*continuum* desde o envelhecimento “normal”, o declínio cognitivo ligeiro (DCL) até à demência de Alzheimer (DA) (Chertkow et al., 2007; Jacova et al., 2007; Petersen et al., 1999).

O DCL é encarado por vários autores como uma entidade clínica distinta ou condição diagnosticável (Collie & Maruff, 2000; Petersen et al., 1999), implicando a presença de declínio na memória (e/ou cognitivo - envolvendo défice em domínios específicos como a memória declarativa, funções executivas ou capacidades visuo espaciais) maior do que o esperado para o nível etário e educacional do indivíduo, mas que não interfere significativamente com as suas atividades de vida diárias (Brambati et al., 2009; Chertkow et al., 2007; Gauthier et al., 2006; Petersen et al., 2001; Troyer et al., 2008). É encarado como um estado de transição que precede o diagnóstico de DA (Anderson & Schmitter-Edgecombe, 2010; Bai et al., 2009; Brambati et al., 2009; Cacciari et al., 2010; Chertkow et al., 2007; Costa et al., 2010). Estudos longitudinais de seguimento com grupos de sujeitos com DCL chegam a revelar que cerca de 50% dos indivíduos com este declínio desenvolvem DA (Almkvist et al., 1998; Babiloni et al., 2009; Brambati et al., 2009; Cacciari et al., 2010; Chang et al., 2010; Chertkow et al., 2007; Cherubini et al., 2010; Collie & Maruff, 2000; Costa et al., 2010; Troyer et al., 2008).

Funções Executivas e a sua avaliação

Vimos que o envelhecimento progressivo está associado a diferentes alterações cognitivas que afetam um largo espetro de funções.

O dicionário da *International Neuropsychological Society* define funções executivas (FE) como “as capacidades/aptidões cognitivas necessárias para realizar comportamentos complexos dirigidos para um determinado objetivo e a capacidade adaptativa às diversas dificuldades e mudanças ambientais” (Loring, 1999 cit in Hamdan & Pereira, 2008). O DSM-

IV-TR (2002) define as FE como a capacidade de pensar abstratamente, planejar, iniciar, sequenciar, monitorizar e de executar um comportamento complexo.

As FE envolvem uma variedade de processos cognitivos de ordem superior (Aron, 2008; Wagner & Trentini, 2009). São, então, um conjunto de capacidades cognitivas que permitem o início das atividades, planeamento, programação e sequenciação das ações, autorregulação e monitorização das tarefas, seleções corretas do/s comportamento/s, flexibilidade mental e trabalho, tempo e espaço organizativo (Berberian et al., 2009; Campos-Sousa et al., 2010; Suozzo et al., 2011; Wagner & Trentini, 2009). O funcionamento executivo é, assim, definido como a capacidade de se extrair informações de vários sistemas cerebrais (verbais e não verbais) e agir sobre essas informações para produzir novas respostas, fornecendo aos sistemas funcionais orientações para um processamento eficiente das informações (Almeida et al., 2008).

O lobo frontal, particularmente a região pré-frontal, tem sido associada a estas funções (Kristensen, 2006 cit in Banhato & Nascimento, 2007). Os autores hipotetizam que os lobos frontais, especialmente o córtex pré-frontal, estão envolvidos no desempenho do comportamento complexo. Este córtex apresenta três regiões anatómicas e funcionais distintas: 1) dorsolateral (relacionada, por exemplo, com a atenção, memória e abstração); 2) orbitofrontal (associada, por exemplo, à impulsividade, euforia e irritabilidade) e 3) ventromedial (atua no processamento das funções da atenção, iniciativa e motivação) (Fuster, 1997). Apesar de se acreditar que os lobos frontais estão envolvidos nas FE, tem sido muito difícil demonstrá-lo em trabalhos neuropsicológicos (Hagberg, 1987). Ainda assim, Hebb (1949) verificou a ausência de capacidade cognitiva em casos de lesão dos lobos frontais e estudos posteriores revelaram que lesões dos lobos frontais associam-se a deterioração intelectual (Hagberg, 1987).

A melhor forma de distinguir o envelhecimento normal e patológico e de alargar o entendimento dos limites do processo de envelhecimento cognitivo normal e patológico, é recorrer à avaliação neuropsicológica (Smith & Ivnik, 2004), em particular, à avaliação do funcionamento executivo (Pereira, 2010). O interesse nesta área é justificado pelo facto de estarmos perante um conjunto de funções que não atuam isoladamente (Wagner, 2006) e que estruturam outras funções cognitivas (Barassi, 2005).

Embora não haja um consenso quanto à forma de operacionalizar e medir as FE (Alvarez & Emory, 2006), alguns testes foram desenvolvidos para avaliar funções específicas

como a atenção (e.g. Teste *Stroop*¹), a inibição ou controlo inibitório (e.g. Teste das Trilhas²), a flexibilidade cognitiva (e.g. Teste de Hayling e Brixton³), a abstração (e.g. Teste do Relógio⁴), o planeamento (e.g. Teste do Relógio⁴, Teste das Trilhas²), a memória (e.g. Figura Complexa de Rey⁵, Teste das Trilhas²) e a tomada de decisão (e.g. Iowa Gambling Test⁶). Existem, ainda, baterias neuropsicológicas que avaliam várias funções, como a *Frontal Assessment Battery* (FAB) (Dubois et al., 2000). Esta permite avaliar os domínios cognitivos e comportamentais relativos ao lobo frontal (Beato, Nitrini, Formigini, & Caramelli, 2007; Lima et al., 2008; Nakaaki et al., 2008)

Funções Executivas e Envelhecimento/Declínio Cognitivo

No DSM-IV-TR (2002) as alterações nas FE são um subcritério de demência, traduzindo-se numa diminuição da fluência verbal e na redução do processo de discurso, estereótipos verbais e ecolália (Trzepacz, 2001); preservação do conteúdo mental; dificuldade na recuperação e na atenção; alteração do pensamento concreto e, por vezes, desinibição e alteração do comportamento (Waldemar et al., 2008).

Com o envelhecimento ocorre o prejuízo das componentes do planeamento, tomada de decisão, flexibilidade mental, controlo inibitório, integração de pistas contextuais, iniciação do comportamento, na metacognição e na atenção (Anstey & Low, 2004; McLaughlin, Borrieh, & Murthaa, 2010), com impacto na rotina e funcionamento psicossocial dos sujeitos mais comprometidos (Anstey & Low, 2004).

Assim, a disfunção executiva está presente em vários tipos de demência. Em alguns casos, trata-se apenas de um epifenómeno, que parte de um quadro demencial difuso, noutras, pode ser um aspeto distinto para o diagnóstico (Waldemar, et al., 2008). Petten e colaboradores (2004) e Woodford e George (2007) afirmam que, com o envelhecimento, ocorrem mudanças na anatomia do cérebro, entre elas, o desgaste fisiológico natural dos lobos frontais (Faw, 2003; Hamdan & Pereira, 2008). Estes são desproporcionalmente afetados pelas alterações do envelhecimento (Spar & La Rue, 2005). Por corresponderem a regiões do cérebro que se desenvolveram mais tardiamente, quanto mais recentes e mais especializadas, mais vulneráveis ao envelhecimento (Woodruff-Pak, 1997). No DCL e na

¹(Yun et al., 2011)

²(Sánchez – Cubillo et al., 2009)

³(Burgess, & Shallice, 1996)

⁴(Aprahamian, Martinelli, Neri, & Yassuda, 2009).

⁵(Oliveira, Rigoni, Andretta, & Moraes, 2004)

⁶(Bechara, Damasio, & Damasio, 2000)

demência, as alterações de natureza executiva apresentam-se de uma forma precoce e quantitativamente mais intensa (Banhato & Nascimento, 2007).

Quanto à avaliação do declínio cognitivo, o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA; Nasreddine et al., 2005)/Avaliação Cognitiva de Montreal (Simões et al., 2008) é um instrumento breve de rastreio cognitivo desenvolvido para auxiliar os profissionais de saúde na deteção do DCL (Freitas et al., 2010). Por comparação com o *Mini Mental State Examination* (MMSE)/Exame Breve do Estado Mental (Folstein et al., 1975; Guerreiro, 1998), o MoCA apresentou maior sensibilidade (capacidade do teste identificar corretamente as pessoas que verdadeiramente virão a sofrer/sofrem da doença) quer para detetar DCL, quer para detetar declínio cognitivo grave (Guerrero-Berroa et al., 2009).

Variáveis sociodemográficas, declínio cognitivo e funções executivas

O declínio cognitivo aparece, na literatura, associado a uma vasta gama de fatores sociodemográficos. No que diz respeito ao estado civil, alguns estudos afirmam a existência de uma associação entre esta variável e a DA, com o risco de sofrer desta doença a ser maior em sujeitos que nunca tenham casado (Helmer et al., 1999). Igualmente, em idosos que enviuvaram, o risco de progressão para a DA é maior do que em idosos casados ou que vivem em união de facto (Hakanson et al., 2009). Quanto ao género, as mulheres parecem apresentar maior risco de desenvolver DA (Jorm, Korten, & Henderson, 1987; Yamada et al., 1999), embora os estudos não sejam consensuais (Jorm & Jolley, 1998). Quanto ao tipo/modalidade de resposta social (residir em Lares/estar institucionalizado em comparação a frequentar Centros de Dia/não estar institucionalizado) a literatura aponta para o facto de os idosos que vivem na sua residência pessoal e que frequentam diariamente Centros de Dia como atividade social, apresentarem mais sentimentos de que a sua vida tem um significado e um objetivo (Oliveira, Gomes, & Oliveira, 2006; Rahman, 2006). As atividades de lazer e em grupo revelaram-se muito importantes a este nível, estimulando as relações interpessoais, preservando o estado físico e, principalmente, o estado psicológico que conduzirá a um aumento de qualidade de vida na população idosa (Junior, Silva, Gomes, Paes, & Bastos, 2010; Júnior & Tavares, 2005).

Relativamente à idade e à escolaridade, estudos comprovam que a prevalência de demência/declínio cognitivo grave duplica de cada vez que o indivíduo envelhece cinco anos (Di Carlo et al., 2000; Jorm, Korten, & Henderson, 1987) e que existem diferenças significativas entre os idosos analfabetos/com nível educacional baixo e os alfabetizados/com

nível educacional elevado, sendo maior a probabilidade de os primeiros apresentarem demência (Almeida, 1998; Evans et al., 1997; Kukull et al., 2002; Lourenço & Veras, 2006; Ming-Shiang et al., 2011; Szanton et al., 2010).

As variáveis acima referidas (idade e escolaridade) (Ávila et al., 2009; Elst, Boxtel, Brenkelen, & Jolles, 2006; Lima et al., 2008; Meguro et al., 2001; Ming-Shiang et al., 2011) também influenciam o desempenho executivo. A relação entre a escolaridade e as FE pode advir de diferentes estilos de vida: pessoas com ensino superior podem adotar estilos de vida mais saudáveis, associados à função cognitiva (Ming-Shiang et al., 2011).

Figura Complexa de Rey-Osterrieth (estratégias organizativas/capacidade visuoconstrutiva e memória)

A Figura Complexa de Rey (FCR-O; Rey, 1942; Rocha & Coelho, 1988) é um instrumento largamente utilizado para avaliar a memória visuo espacial e a capacidade praxica (visuo construtiva). Estas duas funções cognitivas são consideradas componentes do funcionamento executivo, associado aos lobos frontais. Assim, o teste é sensível a perturbações nas capacidades organizacionais, mediadas principalmente pelos lobos frontais, mas, também, nas capacidades visuo espaciais e de construção, mediadas principalmente pela região parietal (Cherrier et al., 1999). Desta forma, alguns estudos mostram que doentes com DA apresentam resultados totais inferiores na FCR-O, por oposição com amostras de controlo (Bigler et al. 1989; Brouwers et al. 1984), nomeadamente ao **nível da cópia** (uma das componentes da prova). Para além disso, um conjunto de estudos (mas nem todos) parecem apontar para o facto destes sujeitos apresentarem maior dificuldade no desenho da parte esquerda da FCR-O, o que parece indicar uma forma ligeira de inatensão hemiespacial (do lado esquerdo) vs. controlos. Estes dados também são consistentes com o envolvimento da região parietal na DA (Cherrier et al., 1999; Mendez, Cherrier, & Cymerman, 1997).

Vários autores (Jones-Gotman, 1986; Taylor, 1969) demonstraram, também, nos seus estudos, que pessoas com lesões no lobo temporal ou sujeitas a lobotomia temporal direita ou esquerda também revelam pior desempenho na FCR-O, mas agora ao **nível da memória**, apesar de realizarem cópias de qualidade. A influência das lesões no hipocampo (em ratos) e das lesões mediais temporais (em humanos) nas tarefas de memória espacial já foi, de facto, largamente demonstrado (Corkin, 1984; Jarrard, 1978; Kaada, Rasmussen, & Kveim, 1964; Milner, 1965; O'Keefe, Nadel, Keightley, & Kill, 1975; Olton, Becker, & Handelmann, 1978; Scoville & Milner, 1957; Zola-Morgan, Squire, & Amaral, 1986). No estudo de Jones-

Gotman (1986), o défice na memória depois da excisão hipocampal revelou o papel desempenhado pelo hipocampo direito na organização dos materiais espaciais na memória (avaliada com a FCR-O: prova de memória após 45 minutos). Também o estudo de Bohbot e colaboradores (1998) confirmou que o hipocampo direito é central nas tarefas de memória visual (avaliada com a FCR-O), depois de 30 minutos. Curiosamente, quer neste estudo, quer no de Smith e Milner (1989) o hipocampo também parece estar envolvido logo após a exposição e na prova de memória da FCR-O depois de 4 minutos e 30 minutos.

Alguns estudos têm demonstrado o impacto da idade e do grau de escolaridade nos resultados ao nível da memória não verbal avaliada através da FCR-O, com as pessoas com idade avançada e menor grau de escolaridade a apresentarem resultados inferiores nesta prova (Boone et al., 1993; Gallagher & Burke, 2007; Kasai et al., 2006; Rosselli & Ardila, 1991). O estudo de Gallagher e Burke (2007) confirma, ainda, que numa amostra com um intervalo etário entre os 16 e os 69 anos (amostra muito heterogénea, não envolvendo apenas idosos), quer o resultado quer em termos de cópia, quer em termos de memória (testada imediatamente após 30 segundos e posteriormente, passado 35 minutos) eram inferiores em participantes mais velhos. Num estudo envolvendo apenas idosos, Kasai e colaboradores (2006) comprovaram, de novo, o efeito da idade e nível educacional na cópia e provas de memória da FCR-O.

Objetivos

Atendendo ao acima exposto, é nosso objetivo verificar se os resultados obtidos com a FAB permitem discriminar idosos com/sem declínio cognitivo, avaliado através do MoCA. Pretendemos explorar as associações entre os resultados obtidos com a FCR-O (qualidade da cópia, memória de 3 minutos e de 20 minutos) e a ausência/presença de declínio cognitivo. É, igualmente, nosso objetivo analisar de que forma é que os resultados obtidos com a FCR-O (qualidade da cópia, memória de 3 minutos e de 20 minutos) se associam aos resultados obtidos com a FAB, em particular, se a qualidade da cópia e a memória de 3 minutos se associam ao resultado obtido com esta bateria (porque estas provas estão supostamente associadas às FE e, portanto, ao funcionamento dos lobos frontais avaliados com a FAB), por oposição à memória de 20 minutos (muito provavelmente mais associada ao envolvimento da área temporal, não avaliada pela FAB), que se espera não estar associada ao resultado naquela bateria. Não esquecemos a exploração de associações entre o declínio cognitivo

(MoCA), a FCR-O e o funcionamento frontal (FAB) e diferentes variáveis sociodemográficas.

2. METODOLOGIA

2.1. Âmbito Geral do estudo

Esta dissertação foi realizada no âmbito de um projeto de investigação, *Trajetórias do Envelhecimento de Idosos em Resposta Social: Estudo dos Fatores Preditivos do Envelhecimento Saudável e da Demência*, com o principal objetivo de rastreio cognitivo, bem como de avaliação e caracterização multidimensional de todos os idosos que se encontram sob resposta social (utentes da rede de serviços sociais para idosos) no concelho de Coimbra. Este projeto encontra-se a decorrer no Instituto Superior Miguel Torga (ISMT) e decorre em parceria com o Centro de Estudos da População Economia e Sociedade. Alguns dos principais objetivos são: a) conhecer o número de idosos que são saudáveis, que sofrem de declínio cognitivo (número dos que estão em risco) e que sofrem de demência, sob resposta social na região centro; b) desenvolver e adaptar instrumentos de avaliação precoce cognitiva, emocional e comportamental a aplicar nos vários estágios da doença/demência; caracterizar de uma forma multidimensional os idosos (saúde física, saúde mental, funcionamento cognitivo emocional e comportamental, atividades de vida diária e recursos sociais); e c) estudar a evolução das várias funções cognitivas, dos aspetos emocionais e comportamentais e da qualidade de vida.

Da equipa de investigação fazem parte alguns elementos do grupo de docentes do Instituto Superior Miguel Torga, sendo a coordenadora executiva do projeto a Professora Doutora Helena Espírito Santo. Vários alunos do ISMT têm vindo a colaborar na recolha dos dados (que continua em curso), na informatização e análise estatística, desde Novembro de 2010.

2.2. Procedimentos

Variadas instituições (e.g., Centro Social da Pedrulha; Caritas Diocesanas de Coimbra; Lar Luxus) que proporcionam uma resposta social à população idosa no Concelho de Coimbra foram contactadas (por carta, com descrição detalhada do estudo) para que se pudesse proceder à administração de uma bateria de testes. Depois desse contacto inicial e do estabelecimento de protocolos de parceria, a recolha de dados foi efetuada por equipas de jovens investigadores (estudantes do terceiro ano do primeiro ciclo/Licenciatura e estudantes

do primeiro ano do segundo ciclo/Mestrado em Psicologia Clínica),⁷ supervisionadas por chefes de equipas e coordenadas por um investigador sénior. Cada idoso, depois de ter fornecido o seu consentimento informado⁸, foi avaliado com uma bateria de testes dividida em duas sessões e administrada por dois estudantes separadamente.

Na primeira sessão foram aplicados o *Mini Mental State Examination/Avaliação Breve do Estado Mental (MMSE)*, o *Geriatric Anxiety Inventory/Inventário Geriátrico de Ansiedade (GAI)* a *Geriatric Depression Scale/Escala Geriátrica da Depressão (GDS)*, a *Satisfaction with Life Scale/Escala de satisfação com a Vida (SWLS)* e o *Positive and Negative Affect Schedule/Lista de Afetos Positivos e Negativos (PANAS)* por um aluno do terceiro ano do primeiro ciclo, durando a mesma cerca de 20 a 30 minutos. A segunda sessão, realizada por um estudante do primeiro ano do segundo ciclo e demorando cerca de 60 minutos, incluiu o *Montreal Cognitive Assessment/Avaliação Cognitiva de Montreal (MOCA)*, a *Rey Complex Figure/ Figura Complexa de Rey*, três Testes de Fluência Verbal, Teste Stroop, Rey 15-item e o Teste do troco e do dinheiro. Ambas as sessões foram acompanhadas por um aluno do segundo ano do segundo ciclo que monitorizava e apoiava a administração de forma a corrigir eventuais erros. As diferentes escalas foram cotadas por alunos do primeiro e do segundo ano do segundo ciclo. A terceira sessão, conduzida por alunos do segundo ano do segundo ciclo e demorando cerca de 30 minutos, incluiu a *Frontal Assessment Battery/Bateria de Avaliação Frontal (FAB)*, um Questionário sobre o sono na Terceira Idade (QSTI), um Questionário Geriátrico da Convivência/Solidão (QGCS) e um questionário de Atitudes e Conhecimento dos Cuidadores Formais face à Sexualidade do Idoso sob Resposta Social em Instituição (ASKAS).

Nesta dissertação recorreremos à **Bateria de Avaliação Frontal (FAB)** para avaliar os domínios cognitivos e comportamentais referentes ao lobo frontal, à **Figura Complexa de Rey-Osterrieth (FCR-O)** para avaliar a memória visuo espacial (de 3 e 20 minutos) e a capacidade prática (visuo construtiva) (qualidade da cópia) e à **Avaliação Cognitiva de Montreal (MoCA)** para avaliar o declínio cognitivo. Estes instrumentos estão descritos na secção 2.3.

⁷ Estes estudantes tiveram ações de formação e treino prático na administração dos testes.

⁸ Ou alguém responsável pelo idoso.

2.3. Instrumentos

2.3.1. Questões sociodemográficas

Antes de os idosos preencherem a bateria de testes foram-lhes colocadas algumas questões sociodemográficas que apresentamos de seguida, juntamente com as respetivas opções de resposta: idade (resposta aberta); género (feminino; masculino); estado civil (solteiro, casado, viúvo, divorciado/separado e união de facto); que estudos completou? (não sabe ler/escrever; sabe ler e escrever sem possuir grau de ensino, ensino básico primário, ensino básico preparatório, ensino secundário, ensino médio, ensino superior); resposta social (Centro de Convívio, Centro de Dia, Centro de Noite, Lar de idosos; Serviço de Apoio Domiciliário).

2.3.2. Frontal Assessment Battery (FAB; Dubois, Slachevsky, Litvan, & Pillon, 2000)

As funções cognitivas do lobo frontal foram avaliadas através da *Frontal Assessment Battery* (FAB), sendo esta, uma prova de rastreio cognitivo e de aplicação rápida (Moura, 2008), construída para estudar diversas funções executivas (Dubois, Slachevsky, Litvan, & Pillon, 2000). Permite obter uma pontuação global, determinada a partir da soma das pontuações nas seguintes provas: semelhanças (pensamento abstrato), fluência lexical (flexibilidade mental), série motora de Lúria (programação motora), ordens contraditórias (sensibilidade à interferência), prova go-no-go (controlo inibitório) e comportamento de preensão (independência do meio) (Dubois, Slachevsky, Litvan, & Pillon, 2000). Para cada um destes testes é atribuída uma pontuação entre 0 (pior) e 3 (melhor), pelo que o resultado total varia entre 0 e 18 pontos (Dubois, Slachevsky, Litvan, & Pillon, 2000). Uma pontuação inferior a 12 na FAB tem sido considerada como possível indicação de prejuízo frontal de grau moderado. No presente estudo, não recorremos a este ponto de corte na definição de prejuízo frontal mas, antes, a um procedimento de estratificação, seguido de categorização, que explicamos mais à frente, nesta secção.

A versão original da FAB (Dubois, Slachevsky, Litvan, & Pillon, 2000) apresenta boas propriedades psicométricas. É capaz de discriminar entre controlos e doentes com diferentes demências neurodegenerativas (validade discriminante) e revelou boa consistência interna, fidedignidade interavaliador e validade concorrente (correlacionado com a *Mattis Dementia Rating Scale* e com o *Wisconsin Card Sorting Test*, testes avaliando a função frontal) (Paviour et al., 2005). Devido a estas boas propriedades psicométricas, a FAB tem

sido testado em diferentes condições clínicas (Iavarone et al., 2004; Oguro et al., 2006; Paviour et al., 2005).

A FAB está aferida para a população portuguesa desde 2008, por Lima e colaboradores. Neste estudo os resultados na FAB foram comparados com os obtidos noutras provas avaliando funções executivas (e.g. *Wisconsin Card Sorting Test*), tendo sido encontradas correlações elevadas entre as várias provas nos doentes com demência de Parkinson, que por oposição aos controlos apresentaram resultados inferiores. Assim, os resultados deste estudo comprovam a boa validade discriminante e concorrente da FAB na avaliação das FE em doentes de Parkinson.

Tal como referido anteriormente, na definição de ausência/presença de défice/prejuízo frontal começámos por recorrer a um procedimento de estratificação. Assim, inicialmente, dividimos a idade em seis estratos: 1) 60-64 anos; 2) 65-71 anos; 3) 72-78 anos; 4) 79-85 anos; 5) 86-92 anos e 6) 93-100 anos. De seguida, dividimos a escolaridade em cinco categorias: 1) iliteracia; 2) ensino básico; 3) ensino preparatório; 4) ensino secundário e 5) ensino superior. Para se estratificar as pontuações deste instrumento de avaliação neuropsicológica, usámos quatro pontos de corte para grupos iguais, ficando as pontuações divididas pelos percentis 25, 50 e 75. Visto que, a análise de frequências da FAB demonstrou não haver idosos nos percentis 25 e 50, dividimos a amostra em dois grupos: grupo com declínio cognitivo (percentil 75) e grupo sem declínio cognitivo (acima do percentil 75).

2.3.3. Figura Complexa de Rey (Rey, 1942)

O Teste da Figura Complexa de Rey-Osterrieth foi desenvolvido por André Rey (1942) e pretende avaliar a memória visual, a capacidade visuoespacial e algumas funções de planeamento e execução de ações, investigando também a resolução de problemas (Rocha & Coelho, 1988). É ainda, um instrumento amplamente utilizado para avaliar a memória visual, fornecendo resultados em termos de desempenho de reprodução de figura e estratégias organizacionais, ou seja, as habilidades específicas que servem de base para otimizar a reprodução de figura (Daig et al., 2010). O “Copyright” original do teste pertence ao *Centre de Psychologie Appliqués de Paris* e a adaptação para Português foi realizada pela CEGOC-TEA, Lda (Rocha & Coelho, 1988).

O material necessário para aplicação do teste é o seu respetivo manual, a lâmina da prova, três folhas de papel branco, lápis de cor (cinco ou seis lápis) para a cópia da Figura e um cronómetro. O teste apresenta as seguintes propriedades: ausência de significado

evidente, fácil realização gráfica, estrutura de conjunto suficientemente complicada de forma a exigir uma atividade e de organização (Rocha & Coelho, 1988).

A sua administração contempla três momentos. O primeiro momento consiste em solicitar ao sujeito que copie o desenho (que lhe é apresentado); o segundo consiste em pedir ao sujeito desenhar/reproduzir o que memorizou depois de três minutos (memória imediata) após visualizar a Figura; já o terceiro momento consiste em solicitar ao sujeito que desenhe o que memorizou após vinte a trinta minutos (memória tardia) da última visualização. As provas de reprodução não têm tempo limite (Jamus & Mäder, 2005; Morais & Maia, 2008).

Osterrieth (1945) dividiu a figura em dezoito partes/unidades e “por cada unidade correta bem situada resulta a atribuição de dois pontos; a cada unidade correta mal situada é atribuído 1 ponto; a cada unidade deformada ou incompleta, mas reconhecível, bem situada atribui-se um ponto; por cada unidade deformada, mas reconhecível mal situada atribui-se meio ponto; e por cada unidade irreconhecível ou ausente não se atribui qualquer ponto. A pontuação máxima é de 36 pontos” (Rocha & Coelho, 1988).

De acordo com Rocha & Coelho (1988), há uma clara diferenciação entre os indivíduos “normais” e os que possuem debilidade mental. Os “normais” são atraídos pela forma central, colocando à volta deste elemento central os detalhes exteriores e interiores cuja ordem de sucessão não parece ter grande importância. Os indivíduos com debilidade mental começam por um detalhe, realizando uma cópia defeituosa, baseada em cópias centimétricas, que vai piorando à medida que a cópia progride; as proporções gerais não são respeitadas.

Terminada a prova, o Psicólogo realiza a cotação do teste de acordo com os critérios estabelecidos por P. A. Osterrieth (1945). Começa por classificar a exatidão e riqueza da cópia e a rapidez (tempo) com que é efetuada. Posteriormente, o investigador repete o mesmo processo de correção mas agora para a segunda fase da prova – a Reprodução de Memória, Memória de 3 e 20 minutos, obtendo uma interpretação final dos resultados alcançados pelo sujeito (Rocha & Coelho, 1988). No fundo, o Psicólogo avalia a forma como o sujeito apreende os dados perceptivos que lhe são sugeridos pelo desenho e o que conservou na sua memória após a visualização, pois é a reprodução que vai indicar o grau e fidelidade da memória visual (Morais & Maia, 2008; Rocha & Coelho, 1988).

No presente estudo considerámos a pontuação obtida para a exatidão e riqueza da cópia e a pontuação obtida em termos da memória de 3 e de 20 minutos. Tal como no caso da FAB, para definirmos a presença/ausência de défice prático (qualidade da cópia), de défice mnésico a curto prazo (memória de 3 minutos) e de longo prazo (memória de 20 minutos), foi

utilizado o procedimento de estratificação de acordo com a idade e a escolaridade. A análise de frequências mostrou que havia poucos idosos quer no percentil 50, quer no percentil 25. Uma vez que havia uma maioria de idosos no percentil 75, agrupámos estes três grupos, num grupo que denominámos grupo com défice prático para a qualidade da cópia, défice mnésico a curto prazo para a memória de 3 minutos e défice mnésico a longo prazo para a memória de 20 minutos. Os restantes idosos acima do percentil 75, ficaram incluídos no grupo sem défice prático.

No presente trabalho, no estudo psicométrico da FCR-O recorreremos à confiabilidade (i.e. concordância interjuízes). Para a testar, recorreremos a três juízes que avaliaram a FCR-O de forma independente. Dado que a variável exatidão e riqueza da prova é contínua (naturalmente antes de a termos categorizado em ausência/presença de défice prático), a confiabilidade foi estabelecida recorrendo a correlações de Pearson. Verificámos excelentes valores de confiabilidade (entre .955 entre o juiz 1 e o juiz 3 e .980, entre o juiz 1 e o juiz 2).

2.3.4. Montreal Cognitive Assessment (MoCA; Nasreddine *et al.*, 2005)

O *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) foi desenvolvido por Nasreddine e colaboradores (2005) com o objetivo de se ter acesso a um instrumento breve de rastreio cognitivo (a preencher pelo sujeito em dez minutos) para avaliar concretamente a presença de declínio cognitivo ligeiro. Este instrumento, composto por diferentes tarefas, avalia diversos domínios cognitivos: atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagem, capacidades visuo-construtivas, capacidade de abstração, cálculo e orientação (Freitas, Simões, Martins, Vilar & Santana, 2010).

A pontuação total do instrumento é de 30 pontos, sendo que, deve ser atribuído 1 ponto suplementar se o indivíduo tiver menos de 12 anos de escolaridade. Uma pontuação igual ou superior a 26 pontos é considerada normal (Guerreiro, 2010). Neste estudo não seguimos este ponto de corte para definir a ausência (pontuação normal)/presença de declínio cognitivo, recorrendo a outro procedimento, descrito mais à frente nesta mesma secção.

As propriedades psicométricas da versão original revelaram-se muito satisfatórias, com a escala a apresentar uma boa consistência interna (α /alpha de Cronbach = 0.83, elevada fiabilidade teste-reteste, $r = 0,92$ ($p < 0,001$, ± 26 dias), equivalência linguística na língua Inglesa e Francesa, utilidade em vários contextos (hospitalar, comunitário e investigação). Quanto à validade concorrente, os resultados revelam uma correlação elevada com os obtidos no *Mini Mental State Examination* ($r = 0,87$, $p < 0,001$), outro instrumento de avaliação breve

da demência, amplamente difundido no âmbito clínico e de investigação (Guerrero-Berroa et al., 2009). O MoCA revela uma distinta sensibilidade (capacidade do teste de identificar corretamente as pessoas que verdadeiramente virão a sofrer/sofrem da doença) na identificação do DCL (90%) e da DA (100 %), sendo que a sua capacidade mostrou ser até superior à observada pelo MMSE (18 e 78%) (Guerrero-Berroa et al., 2009). No que respeita à especificidade (capacidade do teste de identificar pessoas que não irão sofrer/sofrem da doença), este instrumento possui uma “boa a muito boa” especificidade, mesmo sendo inferior à do MMSE (Freitas, Simões, Martins, Vilar, & Santana, 2010; Nasreddine et al., 2005).

O processo de adaptação transcultural do MoCA para a população portuguesa, e até à obtenção da versão final portuguesa foi realizada por Simões, Firmino, Vilar, & Martins (2008). Num estudo que realizaram com esta versão, Simões e colaboradores (2008), obtiveram boas propriedades psicométricas, nomeadamente um α de Cronbach de 0,92. Já ao nível da validade concorrente os resultados revelaram boas correlações com o MMSE e com as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR) (Simões et al., 2008). Este instrumento reflete um esforço que parece ter capturado a atenção necessária para entrar na “arena” competitiva que a MMSE dominou (Damian et al., 2011). Como referido por Freitas e colaboradores (2010) “O MoCA avalia mais funções cognitivas e apresenta itens com maior nível de complexidade”. A versão final deste instrumento representa, assim, um método rápido, prático e eficaz na distinção entre desempenhos de adultos com envelhecimento cognitivo normal e adultos com declínio cognitivo, para além de se mostrar útil na avaliação de estádios intermédios de declínio cognitivo, nomeadamente do DCL e da DA ligeira e moderada (Freitas, Simões, Martins, Vilar, & Santana, 2010).

Também com estes instrumento foi utilizada a estratificação por idade e escolaridade, como referido no 2.3.2. No caso do MoCA, a análise de frequências mostrou haver 105 sujeitos acima do percentil 75 e 86 sujeitos no percentil 25. Por forma a criar subgrupos que nos permitam análises posteriores, agruparam-se o percentil 25 com o percentil 50 e o percentil 75 com os sujeitos acima deste percentil. Estes dois subgrupos denominaram-se: sem declínio cognitivo \geq percentil 50 e com declínio cognitivo $<$ percentil 50.

2.4. Análise estatística

Para realizar as análises estatísticas utilizámos o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 19.0 para Windows Vista SPSS Inc., 2011. Determinámos

estatísticas descritivas, medidas de tendência central e de dispersão e medidas de assimetria e achatamento. Quer estas medidas, quer o teste de Kolmogorov-Smirnov revelaram que as variáveis não apresentavam uma distribuição normal, pelo que no procedimento de estratificação e de dicotomização das variáveis, este aspeto foi tido em conta, como já referido. Conduzimos Testes do Qui-Quadrado para a Independência, para testar potenciais associações entre as variáveis sociodemográficas género, estado civil, tipo/modalidade de resposta social e as variáveis centrais do estudo categorizadas (FAB, FCR-O e MoCA). Utilizando o mesmo teste, testámos as associações entre as categorizações do MoCA (ausência/presença de declínio cognitivo), da FAB (ausência/presença de défice/prejuízo frontal) e da FCR-O (qualidade da cópia, memória de 3 e de 20 minutos: ausência/presença de défice prático e ausência/presença de défice mnésico a curto e a longo prazo). Conduzimos, ainda, correlações de *Spearman* para testar associações entre as variáveis FCR-O (qualidade da cópia, memória de 3 e de 20 minutos) e a FAB (ausência/presença de défice/prejuízo frontal).

2.5. Amostra

Fazendo a nossa amostra parte de um projeto mais alargado, importa referir que a amostra total recolhida era constituída, inicialmente, por 631 participantes. Excluimos 24 (3,8%) idosos pois não souberam responder à pergunta relativa à sua idade. Depois de excluídos estes idosos, analisando a variável escolaridade, foi necessário eliminar 3 idosos porque, por erro do avaliador, não foi recolhida informação a este nível ($n=3$; 0,5%) ou porque os idosos não responderam a esta questão ($n=7$; 1,2%). Eliminámos, ainda, 9 idosos (1,5%) porque não responderam à pergunta relativa ao seu estado civil: 1 por erro do avaliador (0,2%), 6 por não terem sido questionados a este respeito (1,0%) e 2 por não terem respondido (0,3%). Tendo recolhido dados relativamente aos diagnósticos clínicos de alguns idosos, foi necessário excluir, para não enviesar os padrões de associação entre as variáveis centrais do estudo, 16 idosos com suposta DA (2,8%), 6 idosos com doença de Parkinson (1,0%), 2 idosos com esclerose múltipla (0,3%), 4 idosos com outro diagnóstico psiquiátrico (0,7%), 1 idoso com epilepsia (0,2%) e 2 idosos com problemas sensoriais (0,3%). Numa fase inicial, depois de realizadas estas exclusões, procurámos proceder às nossas principais análises estatísticas, analisando somente os idosos que tivessem resultados em todas as provas (e subprovas) principais deste estudo (FAB, MoCA e FCR-O). Porém, quando o fizemos, conduzindo diferentes testes do Qui quadrado para a independência, verificámos que

os diferentes n (tamanhos da amostra) não eram suficientes para proceder às análises, violando a assunção “da frequência mínima esperada na célula” que deve ser de 5 ou mais (Pallant, 2007) e impossibilitando a realização do teste exato de Fisher. Assim, optámos, por, a cada objetivo central deste estudo, ir analisando os sujeitos para os quais (nas provas relativas a esse mesmo objetivo) apresentavam resultados. Antes de apresentarmos estes resultados (explicando as respetivas exclusões, a cada nova análise) apresentamos os dados sociodemográficos da nossa amostra.

Quadro 1. Variáveis Sociodemográficas.

| Sexo | <i>n</i> (%) |
|--|------------------------------------|
| Homens | 137 (24,6) |
| Mulheres | 420 (75,4) |
| Total | 557 (100) |
| Idade | <i>M</i> (<i>DP</i>) Variação |
| | 80,2 (7,23) 60-100 |
| Total | 557 (100) |
| Estado civil | <i>n</i> (%) |
| Solteiro(a) | 77 (13,8) |
| União de facto | 2 (0,4) |
| Casado(a) | 102 (18,3) |
| Divorciado(a)/Separado(a) | 35 (6,3) |
| Viúvo(a) | 341 (61,2) |
| Total | 557 (100) |
| Estado civil dicotomizado | |
| Sem parceiro | 451 (81,0) |
| Com parceiro | 106 (19,0) |
| Total | 557 (100) |
| Resposta social | <i>n</i> (%) |
| Centro de convívio | 18 (3,2) |
| Centro de Dia | 332 (59,6) |
| Centro de Noite | 24 (4,3) |
| Lar de idosos | 182 (32,7) |
| Serviço/apoio domiciliário | 1 (0,2) |
| Total | 557 (100) |
| Resposta social dicotomizada | |
| Centro de convívio/Centro de dia | 351 (63,0) |
| Centro de noite/Lar de idosos | 206 (37,0) |
| Total | 557 (100) |
| Grau escolaridade | <i>n</i> (%) |
| Não sabe ler/escrever | 179 (32,1) |
| Sabe ler e escrever sem possuir grau de ensino | 83 (14,9) |
| Ensino básico primário | 221 (39,7) |
| Ensino básico preparatório | 49 (8,8) |
| Ensino secundário/médio | 13 (2,3) |
| Ensino superior | 12 (2,2) |
| Total | 557 (100) |

n = número total de sujeitos; M = Média; DP = Desvio-padrão

Assim, no Quadro 1, apresentamos as variáveis sociodemográficas da nossa amostra, atendendo apenas às exclusões iniciais, já explicadas. A amostra é, então, constituída por 557 idosos (137 homens; 24,6% vs. 420 mulheres; 75,4%). Verificámos que a nossa amostra total apresenta uma idade média de 80,2 anos ($DP = 7,23$), com os idosos a apresentarem entre os

60 e os 100 anos de idade. No que diz respeito ao estado civil verificamos que a maioria dos idosos é viúvo ($n = 341$; 61,2%), ainda que 102 idosos tenham ainda o seu cônjuge vivo, sendo casados (18,3%). Quanto ao tipo de resposta social, a grande maioria dos idosos encontra-se na modalidade Centro de Dia ($n = 332$; 59,6%), ainda que 182 idosos residam em Lar de idosos (32,7%). Analisando o grau de escolaridade, verificámos que a maioria dos idosos relata possuir o ensino básico primário ($n = 221$; 39,7%), logo seguido pelos idosos que referem não saber ler/escrever ($n = 179$; 32,1%). Dicotomizámos as variáveis estado civil e tipo de resposta social que, também apresentamos neste quadro. Assim, verificou-se que a maioria dos idosos não tinha parceiro ($n=451$; 81,0%) por oposição com 19,0% que tinha parceiro. No que diz respeito à variável tipo de resposta social verificamos que a maioria encontra-se em Centro de dia ou Centro de Convívio ($n=351$; 63,0%).

Quadro2: MoCA, FAB e FCR-O categorizados

| MOCA (Percentil 50) | n (%) |
|---|------------------|
| Sem declínio cognitivo \geq P50 | 176 (40,3) |
| Com declínio cognitivo < P50 | 261 (59,7) |
| Total | 437 (100) |
| Não se aplica+recusaverbal+outro problema+problema comportamental/cognitivo+problema físico | 120 (21,5) |
| Total | 557 (100) |
| FAB Total percentis extremos | |
| Sem défice executivo | 64 (26,1) |
| Com défice executivo ligeiro | 181 (73,9) |
| Total | 245 (100) |
| Não se aplica+recusaverbal+problema comportamental/cognitivo | 312 (56,0) |
| Total | 557 (100) |
| FCR-O qualidade da cópia por percentis agrupados | |
| Sem défice prático | 218 (76,0) |
| Com défice prático ligeiro a moderado | 69 (24,0) |
| Total | 287 (100) |
| Erro do avaliador+ Não se aplica+recusa verbal+outros problemas+problema comportamental/cognitivo+problema físico | 270 (48,5) |
| Total | 557 (100) |
| FCR-O memória de 3 minutos dois percentis extremos | |
| Sem défice mnésico visual | 48 (26,1) |
| Com défice mnésico visual ligeiro a curto prazo | 136 (73,9) |
| Total | 184 (100) |
| Erro do avaliador+ Não se aplica+recusa verbal+outros problemas+problema comportamental/cognitivo+problema físico | 373 (67,0) |
| Total | 557 (100) |
| FCR-O memória 20 minutos dois percentis extremos | |
| Sem défice mnésico visual a longo prazo | 34 (39,1) |
| Com défice mnésico visual a ligeiro a moderado a longo prazo | 53 (60,9) |
| Total | 87 (100) |
| Erro do avaliador+ Não se aplica+recusa verbal+outros problemas+problema comportamental/cognitivo+problema físico | 470 (84,4) |
| Total | 557 (100) |

n = número total de sujeitos

No Quadro 2 apresentamos as variáveis centrais do nosso estudo, já dicotomizadas: pontuação total do MoCA categorizada pelo percentil 50; pontuação total da FAB categorizada por percentis extremos; pontuação total da qualidade da cópia na FCR-O em

duas categorias por percentis agrupados; pontuação total da memória de 3 minutos na FCR-O categorizada em dois percentis extremos; e pontuação total da memória de 20 minutos na FCR-O categorizada em dois percentis extremos. É possível verificar que, quanto ao MoCA, a maioria dos idosos ($n=261$; 59,7%) sofre de declínio cognitivo (pontuação < percentil 50). No caso da FAB, a maioria dos idosos apresenta défice executivo ligeiro ($n=181$; 73,9%). Quanto à FCR-O qualidade da cópia, é visível que a maioria dos idosos apresenta défice prático ligeiro a moderado ($n=218$; 76,0%). Quanto à FCR-O memória de 3 minutos, a maioria dos idosos apresenta défice mnésico visual a curto prazo ligeiro ($n=136$; 73,9%). No que diz respeito à FCR-O memória de 20 minutos, a maioria dos idosos apresenta défice mnésico visual a longo prazo leve a moderado ($n=53$; 60,9%).

3. RESULTADOS

Para concretizar os objetivos do nosso trabalho, começámos por analisar potenciais associações entre as variáveis sociodemográficas género, estado civil e tipo de resposta social e as diferentes variáveis centrais do estudo (nas suas diferentes categorizações), apresentadas no Quadro 2, através de Testes do Qui-Quadrado para a Independência. Não analisámos as associações entre estas variáveis (as centrais do estudo) e as variáveis sociodemográficas idade e escolaridade, porque estas foram utilizadas para se proceder à estratificação/categorização daquelas variáveis. Não foram encontradas associações estatisticamente significativas, o género, estado civil e tipo de resposta social e as diferentes estratificações das variáveis principais do estudo.

Quadro 3. *Teste do Qui-Quadrado para a Independência (FAB e MocA categorizados)*

| | MocA (Percentil 50) | | Total |
|------------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| | Sem declínio cognitivo | Com declínio cognitivo | |
| FAB | | | |
| Sem défice executivo | 68,4% | 31,6% | 57 |
| Com défice executivo ligeiro | 25,0% | 75,0% | 152 |
| Total | 77 | 132 | 209 |

De seguida, fomos verificar se encontrávamos associações entre a pontuação da FAB categorizada e a pontuação total do MoCA categorizada pelo percentil 50, através de um novo Teste do Qui-Quadrado para a Independência. Como já explicado, nesta análise, considerámos os sujeitos que tinham resultados em ambas as provas ($n=209$). Verificou-se a presença de uma associação entre as variáveis [$\chi^2 (1, n = 209) = 33,589, p \leq 0,001; \Phi = 0,401$]. O tamanho do efeito (Fi) revelou ser médio (Cohen, 1988) (0,10 efeito pequeno; 0,30 efeito médio; 0,50 efeito grande). Entre os idosos sem défice executivo, 68,4% não têm

declínio cognitivo no MoCA *versus* 31,6% dos idosos que apresentam declínio cognitivo nessa prova. Já entre os idosos com défice executivo ligeiro, 25,0% não apresentam declínio cognitivo *versus* 75,0% dos idosos que apresentam declínio cognitivo nesse teste (quadro 3).

Quadro 4. *Teste do Qui-Quadrado para a Independência (FCR-O qualidade da cópia e MocA categorizados)*

| | MocA (Percentil 50) | | Total |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| | Sem declínio cognitivo | Com declínio cognitivo | |
| FCR-O qualidade da prova | | | |
| Sem défice prático | 51,4% | 48,6% | 216 |
| Com défice prático leve a moderado | 19,7% | 80,3% | 66 |
| Total | 124 | 158 | 282 |

Com outro Teste do Qui-Quadrado para a Independência ($n=282$) testámos se existia uma associação entre a pontuação total da qualidade da cópia da FCR-O categorizada e a pontuação total do MoCA categorizada pelo percentil 50. Encontrámos uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis [$\chi^2 (1, n = 282) = 20,609, p \leq 0,001; \Phi = 0,270$]. O tamanho do efeito (Fi) revelou ser médio (Cohen, 1988). Entre os idosos sem défice prático, 51,4% não têm declínio cognitivo no MoCA *versus* 48,6% dos idosos que apresentam declínio cognitivo nessa prova. Já entre os idosos com défice prático ligeiro a moderado, 19,7% não apresentam declínio cognitivo *versus* 80,3% dos idosos que apresentam declínio cognitivo nesse teste (quadro 4).

Quadro 5. *Teste do Qui-Quadrado para a Independência (FCR-O memória 3 minutos e MocA categorizados)*

| | MocA (Percentil 50) | | Total |
|---|------------------------|------------------------|-------|
| | Sem declínio cognitivo | Com declínio cognitivo | |
| FCR-O 3 minutos | | | |
| Sem défice mnésico curto prazo | 69,6% | 30,4% | 46 |
| Com défice mnésico visual curto prazo ligeiro | 42,9% | 57,1% | 133 |
| Total | 89 | 90 | 179 |

Através do Qui-Quadrado para a Independência fomos verificar se existiam associações entre a pontuação total na memória de 3 minutos da FCR-O categorizada e a pontuação total no MoCA categorizada pelo percentil 50. Considerámos apenas os sujeitos com resultados em ambas as variáveis ($n=179$). Verificámos uma associação estatisticamente significativa entre as duas variáveis [$\chi^2 (1, n = 179) = 9,752, p = 0,002; \Phi = 0,233$]. O tamanho do efeito (Fi) revelou ser pequeno (Cohen, 1988). Entre os idosos sem défice mnésico curto prazo, 69,6% não têm declínio cognitivo no MoCA *versus* 30,4% dos idosos que apresentam declínio cognitivo nessa prova. Já entre os idosos com défice mnésico visual

curto prazo visual ligeiro, 42,9% não apresentam declínio cognitivo *versus* 57,1% dos idosos que apresentam declínio cognitivo nesse teste (quadro 5).

Quadro 6. Teste do Qui-Quadrado para a Independência (FCR-O memória 20 minutos e MoCA categorizados)

| | MoCA (Percentil 50) | | Total |
|---|------------------------|------------------------|-------|
| | Sem declínio cognitivo | Com declínio cognitivo | |
| FCR-O 20 minutos | | | |
| Sem défice mnésico longo prazo | 75,0% | 25,0% | 32 |
| Com défice mnésico visual longo prazo ligeiro | 47,1% | 52,9% | 51 |
| Total | 48 | 35 | 83 |

Outro Qui-Quadrado para a Independência permitiu verificar se existiam associações entre a pontuação total na memória de 20 minutos da FCR-O categorizada e a pontuação total no MoCA categorizada pelo percentil 50. Verificámos uma associação significativa entre as variáveis [$\chi^2(1, n = 83) = 6,295, p = 0,012; \Phi = 0,275$]. O tamanho do efeito (Fi) revelou ser médio (Cohen, 1988). Entre os idosos sem défice mnésico visual longo prazo, 75,0% não têm declínio cognitivo no MoCA *versus* 25,0% dos idosos que apresentam declínio cognitivo nessa prova. Já entre os idosos com défice mnésico longo prazo visual leve a moderado, 47,1% não apresentam declínio cognitivo *versus* 52,9% dos idosos que apresentam declínio cognitivo nesse teste (quadro 6).

Com outro Teste do Qui-Quadrado para a Independência testámos o objetivo central do estudo, se se verificava uma associação entre a pontuação total da qualidade da cópia da FCR-O categorizada, a pontuação total da memória de 3 minutos da FCR-O categorizada e a pontuação total da FAB categorizada, assim como, se não se verificava uma associação entre a pontuação total da memória de 20 minutos da FCR-O categorizada e a pontuação total da FAB categorizada. Numa primeira análise, considerámos apenas os sujeitos que tinham resultados relativos à pontuação total da qualidade da cópia da FCR-O e da pontuação total da FAB categorizada ($n=135$). Ao contrário do esperado, não foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis qualidade da cópia e FAB categorizada [$\chi^2(1, n = 135) = 2,466, p = 0,116$].

Quadro 7. Teste do Qui-Quadrado para a Independência (FCR-O memória de 3 minutos e FAB categorizadas)

| | FAB | | Total |
|---|----------------------|----------------------|-------|
| | Sem défice executivo | Com défice executivo | |
| FCR-O 3 minutos | | | |
| Sem défice mnésico a curto prazo | 61,1% | 38,9% | 18 |
| Com défice mnésico visual a curto prazo ligeiro | 21,9% | 78,1% | 64 |
| Total | 25 | 57 | 82 |

Na segunda análise considerámos apenas os sujeitos que tinham resultados na pontuação total da memória de 3 minutos da FCR-O categorizada e na FAB categorizada ($n=82$). Encontrámos uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis [$\chi^2(1, n = 82) = 10,205, p \leq 0,001; \Phi = 0,353$]. O tamanho do efeito (F_i) revelou ser médio (Cohen, 1988). Entre os idosos sem défice mnésico a curto prazo, 61,1% não tem défice executivo na FAB *versus* 38,9% dos idosos que apresenta défice executivo ligeiro nessa prova. Já entre os idosos com défice mnésico visual a curto prazo leve, 21,9% não apresenta défice executivo na FAB *versus* 78,1% dos idosos que apresenta défice executivo ligeiro nesse teste (quadro 7).

Numa última análise considerámos apenas os sujeitos que tinham resultados na pontuação total da memória de 20 minutos da FCR-O categorizada e na FAB categorizada ($n=42$). Tal como esperado verificamos não existir uma associação estatisticamente significativa entre as variáveis [$\chi^2(1, n = 42) = 1,397, p = 0,237$].

Depois de realizadas as análises anteriores, estranhámos o resultado que apontava para a inexistência de uma associação estatisticamente significativa entre a variável FCR-O qualidade da cópia e a variável FAB categorizada. Analisando o valor de p , é possível hipotetizar que, caso tivéssemos uma amostra de maior dimensão, o mesmo atingiria o valor de significância estatística. Porém, o resultado foi não significativo. Estranhando este último e refletindo acerca do mesmo, hipotetizámos que a estratificação previamente realizada das variáveis, atendendo à idade e escolaridade dos sujeitos, pode ter conduzido à sobreestimação dos sujeitos sem défice prático na FCR-O qualidade da cópia. Neste sentido, fomos explorar se existiam associações entre as variáveis FAB categorizada e FCR-O qualidade da cópia, FCR-O memória 3 minutos e FCR-O memória 20 minutos, através de correlações de *Spearman* (Quadro 8). Estas correlações permitiram-nos confirmar a nossa hipótese, verificando que, no caso das variáveis não estratificadas, existe uma associação significativa entre a variável FCR-O qualidade da cópia e a variável FAB categorizada. Da mesma forma, confirmamos a existência de uma associação estatisticamente significativa entre a variável FCR-O 3 minutos e a FAB categorizada e a inexistência de uma associação entre a variável FCR-O memória de 20 minutos e a FAB categorizada.

Quadro 8. *Correlações entre a FCR-O qualidade da cópia, FCR-O 3 minutos, FCR-O 20 minutos e FAB*

| Correlações | FCR-O qualidade da cópia | FCR-O 3 minutos | FCR-O 20 minutos |
|-------------|--------------------------|-----------------|------------------|
| FAB | 0,507** | 0,270* | 0,204 (NS) |

* $<0,05$; ** $p<0,001$; NS=Não significativo

4. CONCLUSÃO/DISCUSSÃO

Na amostra do presente estudo, de idosos sob resposta social no Concelho de Coimbra, uma percentagem significativa apresenta declínio cognitivo (59,7%), de acordo com o MoCA. Sendo esta uma percentagem significativa é, no entanto, inferior às encontradas em estudos conduzidos no âmbito do Projeto Trajetórias do Envelhecimento, em que a percentagem de declínio cognitivo se situava à volta dos 80% (e.g. Rodrigues, 2011; Gaspar, 2011). Esta diferença ao nível das percentagens, deveu-se, com grande probabilidade, ao facto de se ter procedido à estratificação por idade e escolaridade de cada uma das variáveis centrais deste estudo (FAB, FCR-O e MoCA), que permitiu com maior acuidade determinar em cada estrato, definido por idade e escolaridade o real número de idosos com e sem declínio cognitivo.

Se se verifica uma elevada percentagem de idosos com declínio cognitivo, também é possível observar que uma grande percentagem de idosos apresenta, considerando os resultados na FAB, défice executivo ligeiro (73,9%), o que indica que um número elevado de idosos apresenta alterações ao nível do funcionamento frontal. Tendo sido já demonstrada a associação (influência/impacto) entre o declínio cognitivo e o funcionamento executivo (Anstley & Low, 2004; Faw, 2003; Hamdan & Pereira, 2008; McLaughlin, Borrieh, & Murthaa, 2010; Petten et al., 2004; Spar & La Rue, 2005; Waldemar et al., 2008; Woodford & George, 2007), faz sentido que para além da percentagem de 59,7% de idosos com declínio cognitivo na nossa amostra, também se verifique que 73,9% dos idosos revelam défice executivo ligeiro.

Já no que toca aos resultados com as provas da FCR-O isoladamente, 76,0% dos idosos mostraram apresentar défice prático ligeiro a moderado (qualidade da cópia), 73,9% défice mnésico visual a curto prazo ligeiro de (memória de 3 minutos) e 60,9% défice mnésico visual a longo prazo ligeiro a moderado (memória de 20 minutos). Acreditamos, ainda que não o possamos afirmar com total de certeza, que estas percentagens seriam ainda maiores, se não se tivesse verificado um número tão grande de recusas, no que toca à realização das provas. Muito poucos sujeitos realizaram a prova memória de 3 minutos, e sobretudo, um número muito reduzido, a prova memória de 20 minutos. Apesar da FCR-O ter a grande vantagem de permitir avaliar funções visuo construtivas e de memória e não exigir escolaridade para a sua realização, o número de recusas foi realmente elevado (aproximadamente 150 a 160 idosos recusaram realizar as diferentes provas). Embora a escolaridade não seja supostamente necessária para a realização das provas deste instrumento,

atendendo a que se associa à função visuo construtiva/prática e à memória, no entanto, estudos anteriores revelaram já a sua relevância na realização das diferentes provas (Falcão, 2011). Assim, procedemos à estratificação de todas as provas deste instrumento. Uma hipótese possível para esta recusa, deve-se à eventual existência de elevada ansiedade na realização das provas, facto que poderá ser contornado no decorrer do processo de administração, questionando o idoso se está ansioso e estimulando-o a tentar. Uma segunda hipótese, prende-se com o facto de sujeitos que tenham a noção de uma decadência intelectual, terem receio de realizarem “mal” a prova e por isso se recusarem a fazê-la. Outra hipótese para esta recusa pode derivar de uma percentagem considerável de idosos apresentar declínio cognitivo (Hoeymans et al., 1998; Jacomb et al., 2002; Levin, Katzen, Klein, & Llabre, 2000), o que os conduz a recusa em realizar uma prova que vêem como “complexa” na sua execução. Um trabalho anterior mostrou, de facto, que, mesmo quando não havia recusa na realização das provas da FCR-O, o declínio cognitivo estava associado a resultados inferiores nas mesmas (Rodrigues, 2011). Futuramente, poder-se-á comparar os sujeitos que recusaram realizar as provas da FCR-O e aqueles que não se recusaram (tendo realizado o MoCA) e verificar se estes primeiros já apresentam declínio cognitivo.

No que diz respeito às variáveis sociodemográficas (e não tendo em conta a idade e a escolaridade, por já terem sido consideradas na estratificação das três variáveis centrais do nosso estudo, a FAB, a FCR-O e o MoCA), embora na literatura existam estudos que demonstram a associação entre, pelo menos, o declínio cognitivo (aqui avaliado pelo MoCA) e as variáveis sociodemográficas género, estado civil e tipo de resposta social (Boone et al., 1993; Gallagher & Burke, 2007; Jorm, Korten, & Henderson, 1987; Junior, Silva, Gomes, Paes, & Bastos, 2010; Kasai et al., 2006; Ming-Shiang et al. 2011; Oliveira, Gomes & Oliveira, 2006; Rahman, 2006; Rosselli & Ardila, 1991; Yamada et al, 1999), no nosso estudo estas variáveis, não se mostraram associadas à presença de declínio cognitivo, corroborando o já verificado noutros estudos pertencentes ao *Projeto Trajetória do Envelhecimento de Idosos em Resposta Social* anteriormente indicaram (Gaspar, 2011; Rodrigues, 2011). Também não se mostraram associadas à presença de défice executivo, tal como avaliado pela FAB, o que constitui um dado adicional importante para a literatura, nem com o défice prático e mnésico, avaliados com a FCR-O, tal como já verificado no trabalho de Rodrigues (2011).

Depois destas considerações iniciais, importa discutir os resultados principais do estudo. Um dos nossos objetivos era verificar se os resultados obtidos com a FAB permitiam

discriminar idosos com/sem declínio cognitivo, avaliado através do MoCA. Se a literatura apontava já neste sentido (Banhato & Nascimento, 2007; Barassi, 2005; Hagberg, 1987; Pereira, 2010; Smith & Ivnik, 2004; Wagner, 2006), aquilo que verificámos no presente estudo, foi a associação entre as duas variáveis, com uma elevada percentagem de idosos com défice executivo ligeiro na FAB a apresentar declínio cognitivo no MoCA (75,0%) versus idosos sem défice executivo ligeiro (25,0%). Comprova-se aqui, transversalmente, que a presença de declínio cognitivo se associa à disfunção executiva, o que segue de perto o afirmado pelos autores quando expressam que, com o envelhecimento, ocorre a desgaste fisiológico natural dos lobos frontais (e.g. Pereira, 2010), que aliás, são desproporcionalmente afetados pelo mesmo, segundo Spar e La Rue (2005), que quer no DCL, quer na demência, as alterações de natureza executiva, apresentam-se de forma precoce e quantitativamente mais intensas (Banhato & Nascimento, 2007).

Outro objetivo deste estudo era verificar se a ausência/presença de declínio cognitivo se associava aos resultados nas diferentes provas da FCR-O (qualidade de cópia, memória de 3 minutos e memória de 20 minutos), tal como já referido na literatura (Cherrier et al., 1999). Encontrou-se uma associação entre as três provas da FCR-O e o resultado no MoCA, confirmando a potencial influência do declínio cognitivo nos resultados da FCR-O, tal como já havia sido demonstrado por Rodrigues (2011).

O último e principal objetivo do nosso estudo, que consideramos inovador e ainda pouco explorado/confirmado na literatura, pelo menos na nacional, passava por verificar se os resultados obtidos através da FCR-O (qualidade de cópia, memória de 3 minutos e memória de 20 minutos), se associavam aos resultados obtidos com a FAB, particularmente, se a qualidade de cópia e a memória de 3 minutos se associavam ao resultado obtido com esta bateria, visto a mesma avaliar funções executivas (associadas, por seu turno, aos lobos frontais), por oposição à memória de 20 minutos que se esperava não estar associada ao resultado naquela bateria (por estar, supostamente, associada ao funcionamento do lobo temporal). A literatura internacional parece, em estudos com ratos e com humanos (Corkin, 1984; Jarrard, 1978; Jones-Gotman, 1986; Kaada, Rasmussen, & Kveim, 1964; Milner, 1965; O'Keefe, Nadel, Keightley, & Kill, 1975; Olton, Becker, & Handelman, 1978; Scoville & Milner, 1957; Zola-Morgan, Squire, & Amaral, 1986), ser favorável a estas hipóteses. Porém, no nosso estudo, e apesar dos anteriores estudos mostrarem que a *qualidade da cópia* se associa associada à FAB, associada, por seu turno, às funções executivas e, portanto aos lobos frontais, não corroborámos esta hipótese. Os nossos resultados mostram que estas

variáveis não estão associadas de forma estatisticamente significativa. Estes são, ainda assim, congruentes com os resultados do estudo de Bohbot e colaboradores (1998), que nos indicam através do uso de neuro imagem e através do instrumento de autorrelato, FCR-O que a qualidade da cópia é afetada pela lesão na zona temporal, não estando assim relacionada com o lobo frontal e conseqüentemente com o instrumento de avaliação neuropsicológica, FAB. Os autores não especificam se controlaram, no seu estudo, a influência da idade e escolaridade no resultado da FCR-O, algo que fizemos no presente estudo. Regressando, então, ao nosso resultado, não é, então, possível confirmar a associação da função prática/visuo construtiva e o funcionamento dos lobos frontais. Apesar disto, se atentarmos no valor de p , do respetivo teste do Qui quadrado para a independência, o mesmo está muito próximo da significância estatística. É possível hipotetizar que, caso tivéssemos uma amostra de maior dimensão, o mesmo atingiria o valor de significância estatística.

Outra hipótese plausível para este último resultado, diz respeito ao processo de estratificação. Assim, hipotetizamos que este se pode ficar a dever ao facto da estratificação previamente realizada das variáveis, atendendo à idade e escolaridade dos sujeitos, poder ter conduzido à sobreestimação dos sujeitos sem défice prático na FCR-O qualidade da cópia. Desta forma, não contentes com este resultado, quisemos verificar se a estratificação realmente o condicionava, conduzindo uma correlação de *Spearman* com as variáveis de interesse não estratificadas (pontuações totais da FAB e da FCR-O nas suas diferentes provas). Nestas análises estatísticas, corroboramos o que anteriormente tínhamos hipotetizado: a associação entre a pontuação total da FAB e a pontuação total da FCR-O qualidade da cópia, assim como as associações já verificadas com os testes do Qui-Quadrado para a independência. Este nosso último resultado, segue de perto, os estudos de Jones-Gotman (1986) e de Corkin (1984). Esta equivalência de resultados pode fazer sentido, visto que nestes estudos os autores não tiveram em consideração as variáveis idade e escolaridade. (não as controlaram/não procederam à estratificação das provas em função destas variáveis).

Foi possível corroborar que a *memória de 3 minutos* se associa ao resultado na FAB, ou seja, os resultados nestas provas estão associadas às funções executivas e, portanto, ao funcionamento dos lobos frontais avaliados por esta bateria (Bigler et al., 1989; Brouwers et al., 1984; Cherrier et al., 1999). Em relação à *memória de 20 minutos*, foi possível corroborar a hipótese anteriormente colocada de que esta não se associaria aos resultados na FAB, dado esta memória estar associada primordialmente ao funcionamento da área temporal, não avaliada pela FAB (Bohbot et al., 1998; Smith & Milner, 1989).

De uma forma genérica e como potencial implicação deste estudo, numa amostra de idosos institucionalizados, na zona centro do país, os resultados relativos às percentagens de declínio cognitivo, de défice executivo, de défice prático e mnésico, mostram que uma percentagem elevada de idosos apresenta elevada probabilidade de evolução para demência. Os profissionais de saúde devem ter estes dados em atenção e procurar, através de diferentes intervenções evitar/retardar esta evolução. No campo não-farmacológico, ou seja, uma das hipóteses, passa por fornecer aos idosos um envolvimento em atividades cognitivas e sociais estimulantes (Kramer et al, 2004), ou mesmo iniciar um programa de reabilitação cognitiva (Corrêa, 2009).

Uma das forças deste estudo, e que assegura maior rigor dos resultados, passou por se ter procedido à estratificação das variáveis centrais do estudo (FAB, FCR-O e MoCA). A estratificação como anteriormente referido, foi conduzida atendendo à idade e escolaridade dos idosos. Esta estratificação vai de encontro ao estudo de Falcão (2011), que demonstrou que estas variáveis influenciam os resultados de todos estes instrumentos. Assegurou-se assim, uma definição mais correta das categorias (e.g. declínio cognitivo) por estrato, particularmente no que toca aos instrumentos FAB e MoCA que necessitam, aquando da sua realização, de um maior conhecimento literário.

Outra grande força deste estudo passa por tratar-se de um tema inovador que acabou por confirmar através do recurso a instrumentos de autorrelato (FCR-O) o envolvimento preferencial na realização de diferentes provas, avaliando diferentes funções (prática, mnésica a curto prazo e mnésica a longo prazo), de diferentes áreas cerebrais (frontal *versus* temporal), algo explorado em estudos conduzidos com animais ou em humanos com lesões nessas mesmas áreas (Bohbot et al., 1998; Smith & Milner, 1989). Segundo nosso conhecimento, este é o primeiro estudo no nosso país, que aborda esta hipótese, particularmente recorrendo à FCR-O para avaliar funções práticas e memória.

Uma das grandes limitações ao nosso estudo foi o facto de não termos realizado as diferentes análises estatísticas na mesma amostra de sujeitos, por não termos um n suficiente de sujeitos a responder simultaneamente aos três instrumentos principais do estudo (FAB; FCR-O e MoCA), tendo que optar por testar as nossas hipóteses atendendo aos sujeitos que tinham respondido aos instrumentos que estavam a ser considerados. Futuramente dever-se-á aumentar o n da nossa amostra para que possamos conduzir as mesmas análises estatísticas numa amostra maior de sujeitos (e que seja a mesma em todos os testes conduzidos). Este objetivo não se encontra longe do seu cumprimento, visto que no âmbito do *Projeto*

Trajetórias do Envelhecimento de Idosos em Resposta Social, continuam a ser realizadas avaliações. Naturalmente que teria sido muito interessante confirmar as associações encontradas recorrendo a técnicas de neuro imagem mas os recursos existentes não o permitiram. No futuro seria interessante combinar os instrumentos de auto relato e essas mesmas técnicas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, O. (1998). Mini Exame do Estado Mental e o Diagnóstico de Demência no Brasil. *Arquivo Neuropsiquiátrico*, 56 (3-B), pp. 605-612.
- Almeida, P. P., Novaes, M. A., Bressan, R. A., & Lacerda, A. L. (2008). Review: executive functioning and cannabis use. *Rev Brasileira Psiquiatria*, 30 (1), pp. 69-76.
- Almkvist, O., Basun, H., Bäckman, L., Herlitz, A., Lannfelt, L., Small, B., ... Winblad, B. (1998). Mild cognitive impairment: an early stage of Alzheimer's disease?. *Journal of Neural Transmission*, 54, pp. 21-29.
- Alvarez, J., & Emory, E. (2006). Executive function and frontal lobes: A meta-analytic review. *Neuropsychology Review*, 16, pp. 17-42.
- American Psychiatric Association. (2002). *DSM-IV-TR: Manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Anderson, J., & Schmitter-Edgecombe, M. (2010). Mild cognitive impairment and feeling-of-knowing in episodic memory. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(5), pp. 505-514.
- Anstey, K. J., & Low, L. (2004). Normal cognitive changes imaging. *Australian Family Physician*, 33 (10), pp. 783-787.
- Aprahamian, I., Martinelli, J. E., Neri, A. L., & Yassuda, M. S. (2009). The Clock Drawing Test: A review of its accuracy in screening for dementia. *Dementia & Neuropsychologia*, 3(2), pp. 74-80.
- Aron, A. R. (2008). Progress in executive-function research: from tasks to functions to regions to network. *Association for psychological science*, 17 (2), pp. 124-129.
- Avila, R., Moscoso, M., Ribeiz, S., Arrais, J., Jaluul, O., & Bottino, C. (2009). Influence of education and depressive symptoms on cognitive function in the elderly [Resumo]. *International Psychogeriatrics*, 21, pp. 560-567 doi:10.1017/S1041610209008928.

- Babiloni, C., Frisoni, G., Pievani, M., Vecchio, F., Lizio, R., Buttiglione, M., ... Rossini, P. (2009). Hippocampal volume and cortical sources of EEG alpha rhythms in mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *NeuroImage*, *44*, pp. 123-135.
- Bai, F., Watson, D., Yu, H., Shi, Y., Yuan, Y., & Zhang, Z. (2009). Abnormal resting-state functional connectivity of posterior cingulate cortex in amnesic type mild cognitive impairment. *Brain Research*, *1302*, pp. 167-174.
- Banhato, E. F., & Nascimento, E. (2007). Função Executiva em Idosos: um estudo utilizando subtestes da Escala WAIS - III. *Psico-USF*, *12* (1), pp. 65-73.
- Barassi, A. (2005). Autismo, funciones ejecutivas y mentalismo: Reconsiderando la heurística de descomposición modular. *Revista Argentina de Neuropsicología*, *6*, pp. 25-49.
- Beato, R. G., Nitrini, R., Formigoni, A. P., & Caramelli, P. (2007). Brazilian version of the Frontal Assessment Battery (FAB): Preliminary data on administration to healthy elderly. *Dementia & Neuropsychologia*, *1*, pp. 59-65.
- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, *10*, pp. 297-307.
- Bentosela, M., & Mustaca, A. E. (2005). Efectos cognitivos y emocionales del envejecimiento aportes de investigaciones basicas para las estrategias de rehabilitacion. *Interdisciplinaria*, *22* (2), pp. 211-235.
- Berberian, A. A., Trevisan, B. T., Moriyama, T. S., Montiel, J. M., Oliveira, J. A., & Seabra, A. G. (2009). Working memory assessment in schizophrenia and its correlation with executive functions ability. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, *31* (3), pp. 219-226.
- Bigler, E., Rosa, L., Shultz, F., et al. (1989). Rey-auditory verbal learning and Rey-Osterrieth Complex Figure design performance in Alzheimer's disease and closed head injury. *Journal of Clinical Psychology*, *45*, pp. 277-280.
- Bohbot, V. D., Kalina, M., Stepankova, K., Spackova, N., Petrides, M., & Nadel, L. (1998). Spatial memory deficits in patients with lesions to the right hippocampus and to the right parahippocampal cortex. *Neuropsychologia*, *36*(11), pp. 1217-1238.
- Boone KB, Lesser IM, Hill-Gutierrez E, Berman NG, D'Elia LF (1993) Rey-Osterrieth complex figure performance in healthy, older adults: Relationship to age, education, sex and IQ. *Clinical Neuropsychology*, *7*, pp. 22-28.

- Brambati, S., Belleville, S., Kergoat, M., Chayer, C., Gauthier, S., & Joubert, S. (2009). Single and Multiple Domain Amnesic Cognitive Impairment: Two Sides of the Same Coin?. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 28, pp. 541-549.
- Brouwers, P., Cox, C., Martin, M., et al. (1984). Differential perceptual-spatial impairment in Huntington's and Alzheimer's dementias. *Archives of Neurology*, 41, pp. 1073- 1076.
- Burgess, P. W., & Shallice, T. (1996). Responde suppression, initiation and strategy use following frontal lobes lesion. *Neuropsychologia*, 34, pp. 263-276.
- Cacciari, C., Moraschi, M., Di Paola, M., Cherubini, A., Orfei, M., Giove, F., ... Spalletta, G. (2010). White Matter Microstructure and Apathy Level in Amnesic Mild Cognitive Impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 20, pp. 501-507.
- Campos-Sousa, I. S., Campos-Sousa, R. N., Ataíde Jr., L., Soares, M. M., & Almeida, K. J. (2010). Executive dysfunction and motor symptoms in Parkinson's disease. *Arq. Neuropsiquiatrica*, 68 (2), pp. 246-251.
- Chang, Y., Jacobson, M., Fennema-Notestinel, C., Hagler Jr, D., Jennings, R., Dale, A., ... Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2010). Level of Executive Function Influences Verbal Memory in Amnesic Mild Cognitive Impairment and Predicts Prefrontal and Posterior Cingulate Thickness. *Cerebral Cortex*, 20, pp. 1305-1313.
- Cherrier, M., Mario, J., Mendez, F., Dave, M., & Perryman, M. (1999). *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, 12(2), pp. 95-101.
- Chertkow, H., Nasreddine, Z., Joannette, Y., Drolet, V., Kirk, J., Massoud, F., ... Bergman, H. (2007). Mild Cognitive Impairment, no dementia: Part A, concept and diagnosis. *Alzheimer's & Dementia*, 3, pp. 266-282.
- Cherubini, A., Péran, O., Spoletini, I., Di Paola, M., Di Iulio, F., Hagberg, G., ... Spalletta, G. (2010). Combined Volumetry and DTI in Subcortical Structures of Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease Patients. *Journal of Alzheimer's Disease*, 19, pp. 1273-1282.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Collie, A., & Maruff, P. (2000). The neuropsychology of preclinical Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24, pp. 365-374.
- Corrêa, R. (2009). Uma proposta de reabilitação neuropsicológica através do programa de enriquecimento effective organizational strategies in visual memory performance of

- unmedicated alcoholics during instrumental (PEI). *Ciências & Cognição*, 14 (2), pp. 47-58.
- Corkin, S. (1984). Lasting consequences of bilateral medial temporal lobectomy: Clinical course and experimental findings in H.M. *Seminars in Neurology*, 4, pp. 249-259.
- Costa, A., Perri, R., Serra, L., Barban, F., Gatto, I., Zabberoni, S., ... Carlesimo, G. (2010). Prospective Memory Functioning in Mild Cognitive Impairment. *Neuropsychology*, 24(3), pp. 327-335.
- Daig I., Mahlberg R., Schroeder F., Gudlowski, Y., Wrase, J., ... Kienast T. (2010). Low early abstinence. *Psychosocial Medicine*, 7, pp. 1-10 doi: 10.3205/psm000069.
- Damian A., Jacobson S., Hentz J., Belden C., Shill H., Sabbagh M., Caviness J., Adler C. (2011). The Montreal Cognitive Assessment and the Mini-Mental State Examination as Screening Instruments for Cognitive Impairment: Item Analyses and Threshold Scores. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 31, pp. 126-131 doi: 10.1159/000323867.
- Di Carlo, A., Baldereschi, M., Amaducci, L., Maggi, S., Grigolletto, F., Scarlato, G., et al. (2000). Cognitive Impairment without demencia in older people: Prevalence, vascular risk factors, impact on disability: The Italian Longitudinal Study on Aging. *Journal of the American Geriatric Society*, 48 (7), pp. 775-782.
- Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, L., & Pillon, B. (2000). The FAB: A frontal assessment battery at bedside. *Neurology*, 55, pp. 1621-1626.
- Elst, W., Boxtel, M., Breukelen, G., & Jolles, J. (2006). The Stroop Color-Word Test: Influence of Age, Sex, and Education and Normative Data for a Large Sample Across the Adult Age Range. *Assessment*, 13(1), pp. 62-79. doi: 10.1177/1073191105283427.
- Evans, D. A., Herbert, L. E., Beckett, L. A., Scherr, P. A., Albert, M. S., Chown, M. J., ... Taylor, J. O. (1997). Education and Other Measures of Socioeconomic Status and Risk of Incident Alzheimer Disease in a Defined Population of Older Persons. *Archives of Neurology*, 54, pp. 1399-1405.
- Faw, B. (2003). Prefrontal executive committee for perception, working memory, attention, long-term memory, motor control, and thinking: A tutorial review. *Academic Press: Consciousness and Cognition*, 12, pp. 83-139.
- Falcão, D. (2011). *Envelhecimento e funcionamento executivo: o papel da escolaridade e da profissão*. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra.

- 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, pp. 189-198.
- Fontaine, R. (2000). *Psicologia do Envelhecimento* (Vol. 1ª Ed.). Lisboa: Climepsi Editores.
- Freitas, S., Simões, M., Martins, C., Vilar, M., & Santana, I. (2010). Estudos de adaptação do Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para a população portuguesa. *Avaliação Psicológica*, 9 (3), pp. 345-357.
- Fuster, J.M. (1997). *The Prefrontal Cortex-Anatomy Physiology, and Neuropsychology of the Frontal Lobe*, Third Edition (Philadelphia: Lippincott-Raven).
- Gallagher, C., & Burke, T. (2007). Age, gender and IQ effects on the Rey-Osterrieth Complex Figure Test. *The British Journal of Clinical Psychology*, 46 (Pt 1), 35-45.
- Gaspar, A. (2011). *Memória a curto-prazo, satisfação com a vida e afetividade em idosos em lar e centro de dia*. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra.
- Gauthier, S., Reisberg, B., Zaudig, M., Petersen, R. C., Ritchie, K., Broich, K., ...Winblad, B. (2006). Mild cognitive impairment. *Lancet*, 367, 1262-1270.
- Guerreiro, M. (1998). *Contributo da neuropsicologia para o estudo das Demências*. Tese de doutoramento não publicada, Universidade de Lisboa. Lisboa.
- Guerreiro, M. (2010). Testes de rastreio de defeito cognitivo e demência: uma perspectiva prática. *Revista Portuguesa Clínica Geral*, 26, pp. 46-53.
- Guerrero-Berroa, E., Luo, X., Schmeidler, J., Rapp, M. A., Dahlman, K., Grossman, H. T., Haroutunian, V. and Beerli, M. S. (2009). The MMSE orientation for time domain is a strong predictor of subsequent cognitive decline in the elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24, pp. 1429-1437. doi: 10.1002/gps.2282.
- Hagberg, B. (1987). Behavior correlates to frontal lobe dysfunction. *Archives of Gerontologic Geriatrics*, 6, pp. 311-321.
- Hakanson, K., Rovio, S., Helkala, E.L., Vilska, A. R., Winblad, B., Soininen, H., ... Kivipelto, M. (2009). Association between mid-life marital status and cognitive function in later life: population based cohort study. *British Medical Journal*, 339, pp. 2462.
- Hamdan, A. C., & Pereira, A. P. (2008). Neuropsychological Assessment of Executive Functions: Methodological Questions. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22 (3), 386-393.

- Helmer, C., Damon, D., Letenneur, L., Fabrigoule, C., Barberger-Gateau, P., Lafon, S., ... Dartugues, J. F. (1999). Marital status and risk of Alzheimer's disease: a French population-based cohort study. *Neurology*, 53(9), pp. 1953-1958.
- Hoeymans, N., Feskens, E. J. M., Van Den Bos, G. A. M., & Kromhout, D. (1998). Non-response bias in a study of cardiovascular diseases, functional status and self-rated health among elderly men. *Age Ageing*, 27, pp. 35-40.
- Iavarone, A., Ronga, B., Pellegrino, L., Loré, E., Vitaliano, S., Galeone, F., Carlomagno, S. (2004). The Frontal Assessment Battery (FAB): normative data from an Italian sample and performances of patients with Alzheimer's disease and frontotemporal dementia. *Functional Neurology*, 19(3), pp. 191-195.
- Jacomb, P. A., Jorm, A. F., Korten, A. E., Christensen, H., & Henderson, A. S. (2002). Predictors of refusal to participate: a longitudinal health survey of the elderly in Australia. *BMC Public Health*, 2(4) (in press).
- Jacova, C., Kertesz, A., Blair, M., Fisk, J. D., & Feldman, H.H. (2007). Neuropsychological testing and assessment for dementia. *Alzheimer's & Dementia*, 3, pp. 299-317.
- Jarrard, L. (1978). Selective hippocampal lesions: differential effects on performance of a spatial task with preoperative vs postoperative training. *Journal of Comprehensive Physiology*, 92, pp. 1119-1127.
- Jamus, D., & Mäder, M. (2005). A Figura Complexa de Rey e Seu Papel na Avaliação Neuropsicológica. *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*, 11(4), pp. 193-198.
- Jones-Gotman, M. (1986). Memory for designs: the hippocampal contribution. *Neuropsychologia*, 24(2), pp. 193-203.
- Jorm, A. F., & Jolley, D. (1998). The incidence of dementia: a meta-analysis. *Neurology*, 51(3), pp. 728-733.
- Jorm, A. F., Korten, A. E., & Henderson, A. S. (1987). The prevalence of dementia: a quantitative integration of the literature, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 76, pp. 465-479.
- Júnior, J., Silva, R., Gomes, G., Paes, E., & Bastos, O. (2010) Teoria da mente e depressão em idosos institucionalizados. *Neurobiologia*, 73(3), pp. 143-149.
- Júnior, R., & Tavares, M. (2005). A saúde sob o olhar do idoso institucionalizado: conhecendo e valorizando sua opinião. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 9(16), pp. 147-58.

- KaaDa, B., Rasmussen, E., & Kveim, O. (1964). Effects of hippocampal lesions on maze learning and retention in rats. *Exploratory Neurology*, 9, pp. 59- 72.
- Kasai, M., Meguro, K., Hashimoto, R., Ishizaki, J., Yamadori, A., & Mori, E. (2006). Non-verbal learning is impaired in very mild Alzheimer's disease (CDR 0.5): Normative data from the learning version of the Rey-Osterrieth Complex Figure Test. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 60, pp. 139-146.
- Kramer, A. F., Bherer, L., Colcombe, S. J., Dong, W., & Greenough, W. T. (2004). Environmental influences on cognitive and brain plasticity during aging. *The Journal of Gerontology: Biological Sciences and Medical Sciences*, 59, pp. 940-957.
- Kukull, W. A., Higdon, R., Bowen, J. D., McCormick, W. C., Teri, L., Schellenberg, G., ... Larson, E. B. (2002). Dementia and Alzheimer Disease Incidence:A Prospective Cohort Study. *Archives of Neurology*, 59, pp. 1737-1746.
- Levin, B. E., Katzen, H. L., Klein, B., & Llabre, M. L. (2000). Cognitive decline affects subject attrition in longitudinal research. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22, pp. 580–586. doi:10.1076/1380-3395(200010)22:5;1-9;FT580.
- Lima, C. F., Meireles, L. P., Fonseca, R., Castro, S. L., & Garrett, C. (2008). The Frontal Assessment Battery (FAB) in Parkinson's disease and correlations with formal measures of executive functioning. *Journal Neurology*, 255 (11), pp. 1756-1761.
- Lourenço, R. A., & Veras, R. P. (2006). Mini Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Revista de Saúde Pública*, 40, pp. 1-8.
- McLaughlin, P. M., Borrieh, M. J., & Murthaa, S. J. (2010). Shifting efficacy, distribution of attention and controlled processing in two subtypes of mild cognitive impairment: Response time performance and intraindividual variability on a visual search task. *Neurocase: The Neural Basis of Cognition*, 16 (5), pp. 408-417.
- Meguro, K., Shimada, M., Yamagucho, S., Ishii, H., Shimada, Y., Sato, M., et al. (2001). Cognitive function and frontal lobe atrophy in normal elderly adults: Implications for dementia not as aging-related disorder and the reserve hypothesis. *Psychiatric Clinic Neuroscience*, 55 (6), pp. 565-572.
- Mendez, M., Cherrier, M., & Cymerman, J. (1997). Hemispatial neglect on visual search tasks in Alzheimer's disease. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, 10, pp. 203-208.

- Ming-Shiang, W., Tsuo-Hung, L., Chun-Min, C., Heng-Chia, C., & Tzuo-Yun, L. (2011). Sociodemographic and health-related factors associated with cognitive impairment in the elderly in Twain. *BMC Public Health*, *11* (22) doi:10.1186/1471-2458-11-22.
- Milner, B. (1965). Visually-guided maze learning in man: effects of bilateral hippocampal, bilateral frontal. And unilateral cerebral lesions. *Neuropsychology*, *3*, pp. 317-338.
- Morais, P. & Maia, L. (2008). *Estudo de caso controlo de avaliação de défice cognitivo ligeiro entre toxicod dependentes e população não consumidora*. Acedido em 10, Maio, 2012, em <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0442.pdf>.
- Montorio, I., Nuevo, R., Máquez, M., Izal, M., & Losada, A. (2003). Characterization of worry according to severity of anxiety in elderly living in the community. *Aging & Mental Health*, *7* (5), pp. 334-341.
- Moura, S. M. (2008). *Contribuições de quatro instrumentos de triagem para o diagnóstico de déficits cognitivos no envelhecimento no brasil: validade de critério e normas de desempenho*. Acedido em 24, Abril, 2012, em http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/VCSA-7NYHAR/1/disserta_aosamaramelo.pdf.
- Nakaaki, S., Murata, Y., Sato, J., Shinagawa, Y., Hongo, J., Tatsumi, T., et al. (2008). Association between apathy/depression and executive function in patients with Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, *20* (5), pp. 964-975.
- Nasreddine, Z., Phillips, N., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., et al. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*, p. 695-699.
- Oguro, H., Yamaguchi, S., Abe, S., Ishida, Y., Bokura, H., Kobayashi, S. (2006). Differentiating Alzheimer's disease from subcortical vascular dementia with the FAB test. *Journal of Neurology*, *253*, pp.1490-1494.
- O'Keefe, J., Nadel, L., Keightley, S. & Kill, D. (1975). Fornix lesions selectively abolish place learning in the rat. *Exploratory Neurology*, *48*, pp. 152-166.
- Oliveira, D., Gomes, L., Oliveira, R. (2006). Prevalência de depressão em idosos que frequentam centros de convivência. *Revista de Saúde Pública*, *40*(4), pp. 734-736.
- Oliveira, J. B. (2010). *Psicologia do Envelhecimento e do Idoso* (Vol. 4ª Ed.). Porto: LivPsic.
- Oliveira, M., Rigoni, M., Andretta, I. & Moraes, J. (2004). Validação do Teste Figuras Complexas de Rey na população brasileira. *Avaliação Psicológica*, *3*(1), pp. 33-38.

- Olton, D., Becker, J. & Handelmann, G. (1979). Hippocampus, space and memory. *Journal of Behavioral Brain Science*, 2, pp. 313-365.
- Osterrieth, P. A. (1945). Le test de copie d'une figure complexe: Contribution à l'étude de la perception et de la mémoire. *Archives de Psychologie*, 50, p. 205-253.
- Pallant, J. (2007). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows (Version 15)*. (pp. 53-64, 146-178) Open University Press. McGraw Hill Education.
- Paviour, D., Winterburn, D., Simmonds, S., Burgess, G., Wilkinson, L., Fox, N., Lees, A., Jahanshahi, M. (2005). Can the frontal assessment battery (FAB) differentiate bradykinetic rigid syndromes? Relation of the FAB to formal neuropsychological testing. *Neurocase*, 11, pp. 274-282.
- Pereira, F. S. (2010). *Funções executivas e funcionalidade no envelhecimento normal, comprometimento cognitivo leve e doença de Alzheimer*. Acedido em 12, Fevereiro, 2012 em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5142/tde-10052010-134912/pt-br.php>.
- Petten, S. V., Plante, E., Davidson, P. S., Kuo, T. Y., Bajuscak, L., & Glisky, E. L. (2004). Memory and executive function in older adults: relationships with temporal and prefrontal gray matter volumes and white matter hyperintensities. *Neuropsychologia*, 42, pp. 1313-1335.
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 56, pp. 303-308.
- Petersen, R. C., Stevens, J. C., Ganguli, M., Tangalos, E. G., Cummings, J. L., & De Kosky, S. T. (2001). Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). *Neurology*, 56, pp. 1133-1142.
- Rahman, T. (2006). *Anxiety and depression in Lone elderly Living at their own homes & Going to Geriatric clubs Versus Those Living at Geriatric Homes*. Acedido em 20, Maio, 2012, em <http://www.globalaging.org/health/world/2006/egyptelderly.pdf>.
- Rey, A. (1942). *L'Examen Psychologique dans le Cas d'Encephalopathie Traumatique*. *Archives de Psychologie*. Geneve: Archives de Psychologie.
- Rocha, A. M., & Coelho, M. H. (1988). *Teste de cópia de figuras complexas: Manual*. Lisboa: CEGOCTEA.

- Rodrigues, P. (2011). *Relação entre a Memória e a Função Construtivo-Prática e o Défice Cognitivo*. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra.
- Rosselli, M. & Ardila, A. (1991). Effect of age, education, and gender on the Rey–Osterrieth complex figure. *Clinical Neuropsychology*, 5, pp. 370–376.
- Sánchez-Cubillo, I., Periañez, J. A., Adrover-Roig, D., Rodríguez-Sánchez, J. M., Ríos-Lago, M., Tirapu, J., et al. (2009). Construct validity of the Trail Making Test: Role of task-switching, working memory, inhibition/interference control, and visuomotor abilities. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15, pp. 438-450.
- Santos, F. V., Andrade, V. M., & Bueno, O. F. (2009). Envelhecimento: Um processo multifatorial. *Psicologia em Estudo*, 14 (1), pp. 3-10.
- Scoville, W. & Milner, B. (1957). Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 20, pp. 11-21.
- Simões, M., Firmino, H., Martins, M., Araújo, J., Martins, J., Andrade, S., Pinho, M. S., Vilar, M., Sousa, L. B., & Almeida, F. (2008, junho). *Versão experimental portuguesa do Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Estudos de validação com o MMSE e as MPCR*. Trabalho apresentado na 22ª Reunião do grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demência. Luso, Portugal.
- Smith, G. E., & Ivnik, R. J. (2004). Défice cognitivo ligeiro: O envelhecimento e a doença de Alzheimer. In R. C. Peterson, *Neuropsicologia normativa* (Vol. 1ª Ed., pp. 63-88). Lisboa: Climepsi.
- Smith, M. & Milner, B. (1989). Right hippocampal impairment in the recall of spatial location: encoding deficit or rapid forgetting? *Neuropsychologia*, 27, pp. 71-81.
- Spar, E. J., & La Rue, A. (2005). *Guia prático de Psiquiatria Geriátrica*. (T. 1. J. Almeida, Trad.) Lisboa: Climepsi Editores.
- Suozzo, A. C., Malta, S. M., Rodriguez, R. A., Villar, E. E., & Nogueira-Martins, L. A. (2011). Executive functions of interns after a night on call. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 33 (3), pp. 310-311.
- Szanton, S. L., Seplaki, C. L., Thorpe, R. J., Allen, J. K., & Fried, L. P. (2010). Socioeconomic Status is associated with Family: the Women's Health and Aging Studies. *J. Epidemiol Community Health*, 64 (1), pp. 63-67.
- Taylor, L. (1969). Localisation of cerebral lesions by psychological testing. *Clinical Neurosurgery*, 16, pp. 269– 287.

- Troyer, A., Murphy, K., Anderson, N., Hayman-Abello, B., Craik, F., & Moscovitch, M. (2008). Item and Associative Memory in Amnesic Mild Cognitive Impairment: Performance on Standardized Memory Tests. *Neuropsychology*, 22 (1), pp. 10-16.
- Trzepacz, P. T. (2001). *Exame Psiquiátrico do Estado Mental* (Vol. 1ª Ed.). Lisboa: Climepsi Editores.
- Wagner, G. P. (2006). *Disfunções executivas no envelhecimento cognitivo: Investigações com os instrumentos tarefa de jogo e teste de Winsconsin de classificação de cartas*. Porto Alegre: Universidade Federal de Rio Grande.
- Wagner, G. P., & Trentini, C. M. (2009). Assessing executive functions in older adults: a comparison between the manual and the computer-based versions of the Wisconsin Card Sorting Test. *Psychology & Neuroscience*, 2 (2), pp. 195-198.
- Waldemar, G., Dubois, B., Emre, M., Georges, J., Mckeith, G., Rossor, M., et al. (2008). *Recomendações para o diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer e de outras doenças associadas a demência: orientações da EFNS*. Acedido em 21, Janeiro, 2012, em Grupo de Estudo de Envelhecimento Cerebral e Demência: http://www.geecd.org/images/stories/PDFs/Recomendacoes_EFNS.pdf.
- Woodford, H. J., & George, J. (2007). Cognitive assessment in the elderly: a review of clinical methods. *QJM: An International Journal of Medicine*, 100 (8), pp. 469-484.
- Woodruff-Pak, D. (1997). *The Neuropsychology of Aging*. Maden: Blackell.
- Yamada, M., Sasaki, H., Mimori, Y., Kasagi, F., Ikeda, J., Hosoda, Y., et al. (1999). Prevalence and risks of dementia in the Japanese population: RERF's adult health study Hiroshima subjects. Radiation Effects Research Foundation. *The Journal of the American Geriatrics Society*, 47 (2), pp. 189-195.
- Yun, J. Y., Lee, D. Y., Seo, E. H., Choo, I. H., Park, S. Y., Kim, S. G., et al. (2011). Neural Correlates of Stroop Performance in Alzheimer's Disease: A FDG-PET Study. *Dementia Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 1 (1), pp. 190-201.
- Zola-Morgan, S., Squire, L., & Amaral, D. (1986). Human amnesia and the medial temporal region: enduring memory impairment following a bilaterallesion limited to field CA1 of the hippocampus. *Journal of Neuroscience*, 6, 2950-2967.