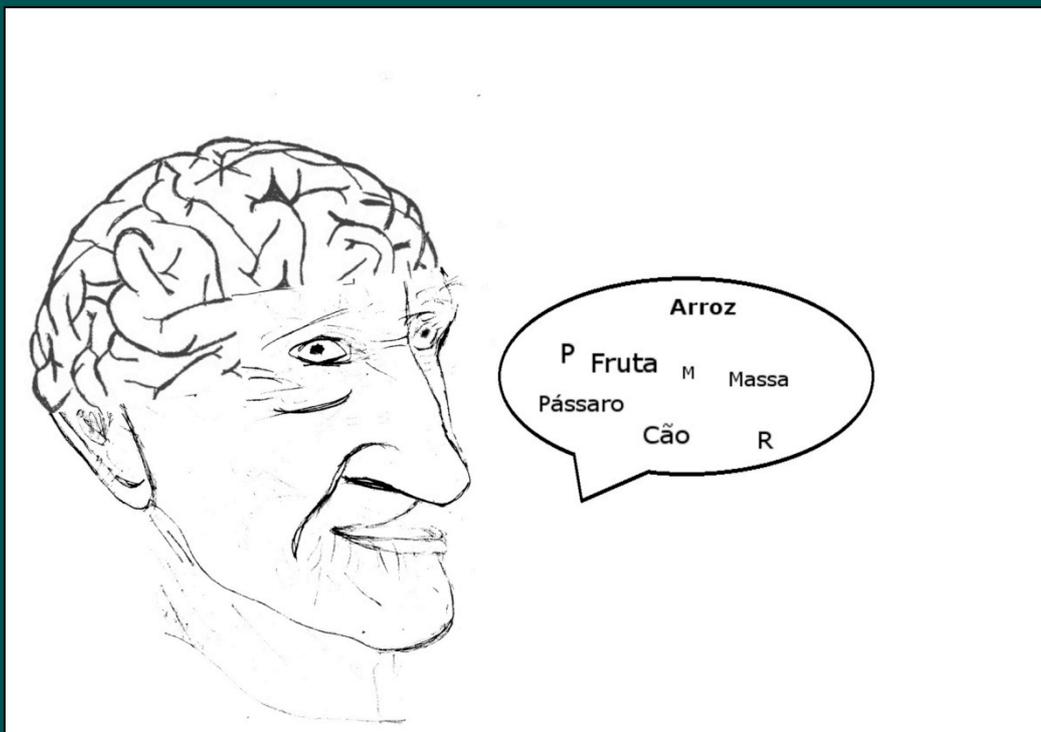


INSTITUTO SUPERIOR MIGUEL TORGA

Escola Superior de Altos Estudos

Fluências Verbais e Funcionamento Executivo em Idosos Institucionalizados do Distrito de Coimbra



Fátima Isabel Simões Rodrigues

Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica

Ramo Família e Intervenção Sistémica

Coimbra, Setembro 2012



Escola Superior de Altos Estudos

Fluências Verbais e Funcionamento Executivo em Idosos Institucionalizados do Distrito de Coimbra

Fátima Isabel Simões Rodrigues

**Dissertação de Mestrado para a obtenção de grau de
Mestre em Psicologia Clínica**

Ramo Família e Intervenção Sistémica

Orientadora: Professora Doutora Helena Espírito Santo

Co-Orientadora: Mestre Joana Matreno

Coimbra, 2012

Figura da Capa: Este desenho foi realizado pelo meu irmão Hugo Rodrigues.

Agradecimentos

A finalização desta dissertação é o culminar de mais uma etapa. Para além de mim, outras pessoas foram responsáveis pela sua concretização.

À Professora Doutora Helena Espirito Santo, orientadora de dissertação, pela sua paciência, incentivo e principalmente por todo o ensinamento. Obrigado por tudo!

À minha co-orientadora, Joana Matreno, por toda a disponibilidade, ajuda e principalmente pela sua amizade, sem ti seria muito mais difícil.

Aos meus pais, agradeço do fundo do meu coração tudo o que fizeram por mim. A vocês o meu sincero e profundo obrigado por me ensinarem a lutar pelos meus objetivos, obrigado por acreditarem em mim.

Ao meu namorado, por todo o apoio, compreensão e incentivo na concretização deste meu sonho.

Aos meus familiares, principalmente ao meu irmão, cunhada e sobrinha, por todo o apoio demonstrado ao longo desta caminhada.

Aos meus companheiros ao longo destes cinco anos, Fernanda Almeida, Diana Santos, Cristiana Namora e André Costa, muito obrigada por todos os nossos momentos de auto-ajuda e partilha.

Às minhas Amigas, um agradecimento muito especial, pois viveram de perto toda a minha luta neste percurso! Adoro-vos muito.

Quero também agradecer às minhas colegas de orientação de mestrado, que juntas formámos uma excelente equipa.

Finalmente e não menos importante, a todas as instituições que auxiliaram na realização desta investigação, bem como a todos os idosos que participaram. Sem eles a realização deste estudo não seria possível.

RESUMO

Contexto: As fluências verbais (FV) podem ser consideradas marcadores do funcionamento executivo (FE) e as investigações mostram que as duas se associam. Faltam estudos com idosos portugueses nestes domínios e dos aspetos que se lhe associam.

Objetivos: Descrever as pontuações médias das FV e suas componentes (agrupamento e alternância) e do FE; analisar a relação entre as FV e suas componentes e as variáveis sociodemográficas; 3) analisar a relação entre as FV e suas componentes e as FE, controlando as variáveis sociodemográficas; 4) analisar a relação entre as FV e suas componentes e as variáveis emocionais e 5) explorar o papel preditivo das variáveis com as quais tenhamos encontrado associações significativas para as FV e suas componentes.

Metodologia: Utilizando uma amostragem de conveniência, foram inquiridos 256 idosos, com idades compreendidas entre os 65 e os 100 anos, 72,3% eram mulheres: a maioria tinha companheiro (56,5%), baixa escolaridade (67,7%) e profissão essencialmente manual (85,2%). As FV foram avaliadas foneticamente (letras *P, M, R*) e semanticamente (*animais e alimentos*); as FV foram avaliadas com a *Frontal Assessment Battery* (FAB); os sintomas depressivos por meio do *Geriatric Anxiety Inventory* (GDS); os sintomas ansiosos por meio do *Geriatric Anxiety Inventory* (GAI) e para avaliar a satisfação com a vida utilizou-se a *Satisfaction With Life Scale* (SWLS).

Resultado: Os valores médios nas fluências fonémicas totais foram de 4,13 (DP = 2,81) e na semântica de 7,64 (DP = 3,47). As FV e a componente alternância, foram significativamente diferentes nos grupos definidos pela escolaridade e pela profissão. As fluências e a alternância correlacionam-se de forma significativa com o FE. Comprovámos também que a fluência fonémica e semântica apresentam correlações significativamente com o GDS; a fonémica também se correlaciona com o PANAS negativo, a alternância apresenta correlações com todas as variáveis emocionais, exceto com o SWLS.

Conclusão: Sendo a avaliação do funcionamento executivo importante para o diagnóstico precoce de do declínio frontal, saber quais as variáveis que se lhe associam é importante para a reabilitação cognitiva.

Palavras-chave: Fluências Verbais, Funcionamento executivo, idosos, envelhecimento.

ABSTRACT

Background: The verbal fluencies (VF) can be considered markers of executive functioning (EF) and investigations show that the two are associated. There is a gap in Portuguese studies with elderly in these areas and aspects associated.

Objectives: To describe the average scores of VF and its components (clustering and switching) and EF; analyze the relationship between the VF and its components and sociodemographic variables, 3) analyze the relationship between the VF and its components and the EF, controlling sociodemographic variables; 4) analyze the relationship between the VF and its components and emotional variables; and 5) explore the role of predictive variables which we found significant associations for VF and its components.

Methodology: Using a convenience sample, we questioned 256 elderly people with 65 to 100 years old, 72.3% were women, most had a partner (56.5%), low education (67.7%) and mainly a manual profession (85.2%). The VF were evaluated phonetically (letters *P, M, R*), and semantically (animals and food); the VF were evaluated with the *Frontal Assessment Battery* (FAB); depressive symptoms with the *Geriatric Anxiety Inventory* (GDS), the anxiety symptoms through the *Geriatric Anxiety Inventory* (GAI), and to assess satisfaction with life we used the *Satisfaction With Life Scale* (SWLS).

Results: The phonemic means total scores were 7.64 (SD = 3.47). The VF and switching component, were significantly different between the groups defined by education and profession. The fluencies and the switching correlate significantly with the EF. We also confirmed that phonemic and semantic fluencies have significant correlations with GDS, the phonemic also correlates with the negative PANAS, switching shows correlation with all the emotional variables, except with the SWLS.

Conclusion: Since the assessment of executive functioning is important for early diagnosis of frontal decline, knowing which variables associate with executive functioning are important for cognitive rehabilitation.

Keywords: Verbal fluencies, executive functioning, elderly, aging.

INTRODUÇÃO

Os lobos frontais pertencem a regiões do cérebro que são mais recentes e também mais especializadas, mas também são as mais vulneráveis ao envelhecimento. Estas regiões do cérebro são a sede das funções executivas (FE) (Dempster, 1992; Goldberg, 2001; Woodruff-Pak, 1997). Estas regiões, juntamente com o sistema dopaminérgico, sofrem alterações com o envelhecimento (Hamdan, 2006), associando-se a prejuízos nas FE (Benton, 2000; Dempster, 1992).

Nas lesões nos lobos frontais, os défices de natureza executiva associam-se frequentemente, a diminuição na fluência verbal (FV) (Baddeley e Wilson, 1988; Milner, 1964). É de notar que existem dois tipos de FV (fonémica e semântica) e que se associam a diferentes substratos cerebrais: a fluência fonémica é sensível a disfunção frontal (Coslett, Bowers, Verfaellie e Heilman, 1991; Lezak, 1995; Milner, 1964; Perret, 1974); a fluência semântica tanto pode ser afetada por lesão frontal focal unilateral direita como esquerda (Baldo e Shimamura, 1998), assim como por lesões temporais (Newcombe, 1969), embora isso nem sempre se verifique (Joanette e Goulet, 1986). No entanto, não é clara a relação entre a localização da lesão e a execução das tarefas de fluência semântica e fluência fonémica (ver revisão de Simões, 2003).

Fluência verbal

A FV é uma função cognitiva complexa que abrange processos linguísticos, mnésicos e executivos que, de maneira direta ou indireta, deriva do bom funcionamento do lobo frontal e das regiões subcorticais a ele associadas (Azuma, 2004; Santos, 2006).

Existem tarefas para avaliar a fluência verbal fonémica (e.g., produzir palavras começadas por algumas letras, tais como *P*, *R* e *M*) e a fluência verbal semântica (e.g., produzir palavras que correspondam à categoria de animais, nomes de pessoas ou artigos de comer, frutas, ações, cidades, veículos) (Azuma, Cruz, Bayles, Tomoeda, e Montgomery, 2003; Lezak, 2004).

A FV é especificamente medida pela quantidade de palavras produzidas e pelas frequências relativas dos diferentes tipos de erros, dentro de um limite de tempo, de acordo com regras específicas. Os testes de FV aglomeram diversos tipos de operações cognitivas, nomeadamente, a memória verbal a longo prazo, a habilidade de recuperação semântica/ortográfica da memória declarativa verbal, o conhecimento de palavras disponível do

sistema semântico/lexical, a atenção, a velocidade do processamento de informação, o tamanho do vocabulário, a inibição de palavras insignificantes e a habilidade executiva de coordenar este processo, incluindo a memória de trabalho para evitar que ocorra uma quebra de regras (por exemplo, uso de nomes próprios) (Butman, 2000; Crowe, 1998; Henry e Crawford, 2004; Mitrushina, Boone e D'Elia, 1999; Lezak, 1995; Ruff, Light, Parker e Levin, 1997; Sergeant, Geurts e Oosterlaan, 2002; Simões, 2003).

Os testes de FV são frequentemente usados na avaliação e investigação neurológica, consistindo em tarefas de rápida e fácil aplicação, não necessitando de materiais específicos e podem ser usados com pacientes não avaliáveis por outros meios (e.g., analfabetos, défices sensoriais como a cegueira) ou relativos a qualquer grupo cultural e sociodemográfico (Lezak, 1995; Simões, 2003).

Os testes de fluência fonémica derivam do Teste de FV de Thurstone que fez parte do *Primary Mental Abilities Test* (Thurstone, 1938; Thurstone e Thurstone, 1949). Originalmente, o teste era executado na forma escrita, mas depois com os trabalhos de Benton e colegas foi desenvolvida a versão oral com as letras F, A, e S (Bechtoldt, Benton, e Fogel, 1962; Benton, 1968; Fogel, 1962). A primeira tentativa de desenvolver normas para este teste de fluência verbal ocorreu com o trabalho de Borkowski, Benton e Spreen (1967). Estes testes encontram-se entre os mais utilizados para avaliar o funcionamento cognitivo após danos neurológicos., sendo geralmente utilizados para avaliar a disfunção executiva (Parker e Crawford, 1992; Phillips, 1997; Reitan e Wolfson, 1994).

Em relação aos testes de fluência semântica, o primeiro teste a ser criado neste domínio foi o *Set Test* de Issacs e Kennie (1972, 1973) que usou cores, animais, cidades e frutas. Outros exemplos se seguiram, usando categorias semelhantes ou novas: a *Western Aphasia Battery* de Kertesz (1982) e a *Boston Diagnostic Aphasia Examination* (Goodglass e Kaplan, 1983) usaram a nomeação de animais e a *Mattis Dementia Rating Scale* (Mattis, 1988) usou o *Supermarket Test*.

Os testes de FV são ferramentas clínicas simples e eficazes para encontrar o comprometimento da linguagem, mais amplamente, o declínio cognitivo. É pedido aos participantes que digam o maior número de palavras possível de uma categoria num determinado tempo (normalmente 60 segundos). A capacidade de medir o comprometimento léxico-semântico, a memória semântica, e a disfunção executiva, torna estas tarefas muito adequadas na avaliação do comprometimento cognitivo de várias etiologias (Lezak, 2004).

Vários estudos indicam que o desempenho no teste de FV fonémica tende a ser comparativamente resistente aos efeitos do envelhecimento (Ivnik, Malec, Smith, Tangalos, Petersen, 1996; Harrison, Buxton, Husain, Wise, 2000; Mathuranath, George, Cherian, Alexander, Sarma e Sarma, 2003). No entanto, o desempenho na fluência semântica decairá com a idade (Auriacombe, Fabrigoule, Lafont, Amieva, Jacquin-Gadda e Dartigues 2001; Benito-Cuadrado, Esteba-Castillo, Bohin, Cejundo-Bolivar, Pena-Casanova, 2002; Harrison et al., 2000; Kosmids, Vlahou, Panagiotaki, Kiosseoglau, 2004; Mathuranath et al., 2003). Segundo Clark e equipa (2009), as duas fluências declinam com a idade, mas a fluência semântica declina mais rapidamente que a fonémica.

Para estudar os processos cognitivos envolvidos na fluência, um número limitado de estudos examinaram o grau em que as palavras são geradas dentro dos agrupamentos fonémicos ou semânticos (Auriacombe, Grossman, Carvell, Gollomp, Stern e Hurtig, 1993; Bayles, Trosset, Tomoeda, Montgomery, e Wilson, 1993; Gruenewald e Lockheed, 1980; Raskin, Sliwinski e Brod, 1992). A ordem de produção de palavras indica o tipo de estratégia implementada pelo sujeito, e a eficácia nos testes de FV requer a generalização de palavras dentro de subcategorias (*agrupamento*) e de trocas (*alternâncias*) para uma nova subcategoria quando o sujeito não se recorda de mais palavras da subcategoria anterior (Hughes e Bryan, 2002). A alternância verbal é uma estratégia cognitiva de procura de palavras e de organização cognitiva. Como há estudos que indicam que a alternância está mais relacionada com o funcionamento do lobo frontal (Troyer et al., 1997), é expectável que a melhor alternância corresponda a melhor FE.

Funcionamento Executivo

Atualmente, os processos cognitivos são foco de grande interesse (Bugalho, Correa, e Viana-Baptista, 2006), as FE (Ardila, 2008; Bechara, Damásio, Tranel e Anderson, 1998; Delis et al., 2007; Lima, Meireles, Fonseca, Castro, e Garrett, 2008). Este interesse nas FE decorre do seu papel na coordenação de outras funções cognitivas (Barassi, 2005).

As FE definem-se como a capacidade de pensar abstratamente e de começar, planear, sequenciar, monitorizar e de parar um comportamento complexo (DSM-IV-TR, 2002), ou seja, são capacidades cognitivas gerais de supervisão sobre o próprio comportamento e sobre o ambiente (Introzzi, Urquijo e Ramón, 2010; Wagner, 2006; Xavier, d'Orsi, Sigulem e Ramos, 2010). Lezak e colaboradores (2004) afirmam que as FE estão profundamente

relacionadas com a capacidade de responder adaptativamente às situações do dia-a-dia, constituindo-se na base de muitas competências cognitivas, emocionais e sociais. As FE remetem-nos para atividades cognitivas específicas, tais como, a atenção, a flexibilidade mental, a capacidade de antecipação, o estabelecimento de objetivos, o planeamento e a organização de tarefas/estratégias, a sequenciação de atividades, a auto-regulação e a monitorização de comportamentos, a iniciativa, a abstração e a espontaneidade. As FE sofrem a influência de diferentes aspetos. Um desses aspetos é a idade: ao longo da vida tem sido demonstrado uma queda no desempenho, particularmente acentuado com a idade avançada (Elst, Boxtel, Breukelen, e Jolles, 2006; Paulo e Yassuda, 2010; Salthouse e Ferrer-Caja, 2003; Souza, Ignácio, Cunha, Oliveira, Molly, 2001; Xavier et al., 2010). O nível de escolaridade tem também impacto, sendo melhor o funcionamento executivo quanto mais alto o nível de educação (Ávila et al., 2009; Elst et al., 2006; Meguro et al., 2001). O sexo é também um fator que influencia o desempenho executivo, tendo as mulheres melhor rendimento em testes que avaliam este funcionamento (Elst et al., 2006). A presença de doenças crónicas afeta também as FE (Paulo et al., 2010; Xavier et al., 2010).

A avaliação do funcionamento executivo é extremamente vantajosa para a avaliação da gravidade da lesão cerebral e para o diagnóstico e prognóstico das doenças do cérebro nas áreas fronto-temporais e das demências, assim como, para permitir um entendimento mais aprofundado dos limites do processo de envelhecimento cognitivo normal e patológico (Lima, Meireles, Fonseca, Castro e Garrett, 2008; Pereira, 2010). Assim se percebe o interesse demonstrado ao longo dos últimos anos pela compreensão das mesmas (Ardila, 2008; Bechara et al., 1998; Delis et al., 2007; Lima et al., 2008). Diversos testes e baterias neuropsicologias têm sido utilizados para avaliar as FE (Castro Caldas, 2000; Damásio, 2003; Estévez-González, Garcia-Sánchez, Barranquer-Bordas, 2000; Godefroy, 2003; Green, 2000; Junqué e Barroso, 1999; Korczyn, 2001; Pineda, 2000; Spreen e Strauss, 1998; Tirapu-Ustárroz, Muñoz Céspedes e Pelegrín-Valero, 2002). Os testes de avaliação das lesões frontais, são complexos e longos, compreendendo o funcionamento de múltiplos processos tanto executivos como extra executivos nas distintas etapas da execução de uma mesma tarefa complexa (Appollonio et al., 2005; Dubois, Slachevsky, Litvan e Pillon, 2000). A *Frontal Assessment Battery* (FAB; Dubois et al., 2000), é um instrumento breve que permite analisar de forma muito pormenorizada os domínios cognitivos e comportamentais ligados ao lobo frontal (Appollonio et al., 2005; Beato, Nitrini, Formigoni e Caramelli, 2007;

Dubois et al., 2000; Lima, et al., 2008; Matsui et al., 2006; Nakaaki et al., 2008; Oguro et al., 2006, Slachevsky, Villalpando, Hahn-Barma, Pillon e Dubois, 2004).

Objetivos

A análise do funcionamento verbal (fluências e seus componentes) e da sua associação com o FE nunca foi feito com idosos portugueses. Ainda que se saiba que o funcionamento verbal se relaciona com a sintomatologia depressiva em idosos (Tam e Lam, 2012), não sabemos se se relaciona com outras variáveis emocionais (ansiedade, afetividade ou satisfação com a vida). Assim, são nossos objetivos: 1) descrever as pontuações médias das fluências verbais e suas componentes; 2) analisar a relação entre as fluências verbais e suas componentes e as variáveis sociodemográficas; 3) analisar a relação entre as fluências verbais e suas componentes e as funções executivas (FAB), controlando as variáveis sociodemográficas; 4) analisar a relação entre as fluências verbais e suas componentes e as variáveis emocionais e 5) explorar o papel preditivo das variáveis com as quais tenhamos encontrado associações significativas nas fluências verbais e suas componentes.

METODOLOGIA

Delineamento do Estudo

A presente dissertação faz parte do corte I de um projeto de Investigação baseado na população, Trajetórias do Envelhecimento de Idosos em Resposta Social: Estudo dos Fatores Preditores do Envelhecimento Saudável e da Demência, cujo objetivo central consiste no rastreio cognitivo e na avaliação multidimensional de todos os idosos que se encontram sob resposta social no distrito de Coimbra. O universo de idosos inclui 1914 pessoas com idades compreendidas entre 65 e 100 anos.

Este projeto encontra-se em realização no Instituto Superior Miguel Torga e decorre em parceria com o Centro de Estudos da População Economia e Sociedade e tem como objetivos centrais: o conhecimento dos números de idosos que são saudáveis, dos números de idosos que sofrem de declínio cognitivo (números dos que estão em risco) e dos idosos que sofrem de demência que estão sob resposta social na região centro; desenvolvimento e adaptação de instrumentos de avaliação precoce cognitiva, emocional e comportamental a aplicar nos vários estágios da doença/demência; caracterização multidimensional dos idosos (saúde física, saúde mental, funcionamento cognitivo, emocional e comportamental,

atividades da vida diária e recursos sociais); estudo da evolução de várias funções cognitivas, dos aspetos emocionais e comportamentais e da qualidade de vida.

Procedimentos

A recolha dos dados tem vindo a ser efetuada em instituições que fornecem resposta social à população idosa do distrito de Coimbra (e.g., Casa dos Pobres de Coimbra, Casa de repouso; Caritas Diocesanas de Coimbra; Centro Social de São José). Todas as instituições foram contactadas (por carta, com descrição detalhada do estudo) para que se pudesse proceder à administração de uma bateria de testes (esta continha, igualmente, algumas questões sociodemográficas).

Cada idoso ou alguém responsável por si, depois de ter fornecido o seu consentimento informado, foi avaliado com uma bateria de testes dividida em várias sessões foram aplicados o *Mini-Mental State Exam*, o *Geriatric Anxiety Inventory* (GAI), o *Geriatric Depression Scale* (GDS), o *Satisfaction with Life Scale* (SWLS), o *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS), o *Montreal Cognitive Assessment*, a Figura Complexa de Rey-Osterrieth, dois testes de Fluência Verbal (fonémica e semântica), o teste Stroop, o *Rey 15-item* e o *Time and Change Test*. Foram ainda adicionados a esta bateria de testes, o FAB, a *Escala de Solidão* e o *Questionário sobre o Sono na Terceira Idade*. Além destes questionários, todos os idosos foram entrevistados com a MINI e avaliou-se a saúde física geral do idoso.

Na presente dissertação recorreremos apenas às Fluências verbais (semântica e fonémica), à FAB, ao GDS, ao GAI, ao PANAS e à SWLS. A cotação das fluências foi confirmada por dois psicólogos independentes.

Amostra

A nossa amostra total incluiu 256 participantes, com média de idade de 79,57 ($DP = 7,41$), 71 (27,7%) eram homens e 185 (72,3%) mulheres (Tabela 1).

Como podemos observar na Tabela 1, a maior parte dos idosos não tem companheiro (na sua maioria, 56,5%, devido a viuvez), tem escolaridade (ainda que na maioria, 65,7%, a escolaridade corresponda ao ensino básico primário e preparatório) e teve uma profissão essencialmente manual (85,2; dois idosos não souberam indicar a sua profissão).

Tabela 1. Caracterização Sociodemográfica de uma Amostra de Idosos Institucionalizados ($N = 256$).

		Total ($N = 256$)	
		N	%
Idade	Novos	124	48,4
	Velhos	127	49,6
Género	Masculino	71	27,7
	Feminino	185	72,3
Estado Civil	Sem Companheiro	200	78,1
	Com Companheiro	56	21,9
Escolaridade	Sem Escolaridade	65	25,4
	Com Escolaridade	191	74,6
Profissão	Manual	218	85,2
	Intelectual	36	14,1

Nota: M = Média; DP = Desvio Padrão; N = Número de indivíduos.

Instrumentos

Os **testes de fluência verbal** (Lezak et al., 2004) correspondem a tarefas cognitivas complexas, avaliando a capacidade de produção de palavras específicas num período de tempo limitado. Estes testes existem no formato fonémico e semântico.

No teste de *fluência verbal fonémica* (fluência *fonológica* ou fluência de *letras*), a partir de pistas com letras, o sujeito deve produzir palavras iniciadas por determinadas letras, durante 60 segundos, mas não deve dizer nomes próprios, conjugar verbos ou produzir palavras derivadas, como “casa”, “casinha” (Borkowski, Benton e Spreen, 1967; Lezak, 1995; Simões, 2003). Na nossa investigação, foi pedido para nomearem, em 60 segundos, o maior número de palavras começadas pela letra *P*, pela letra *M* e pela letra *R*. Indicaremos, assim as pontuações médias por cada letra e por total fonémico. Esta combinação de letras é considerada a mais adequada na língua portuguesa (Fernandes et al., 2003 ref. por Simões, 2003). Em Portugal, o único estudo publicado com idosos relativo às propriedades psicométricas das fluências verbais fonémicas com as letras *P*, *M* e *R*, indica um alfa de Cronbach elevado (0,87) (Santos, 2009).

No teste de *fluência verbal semântica* (fluência *categoria*), o sujeito deve produzir palavras geradas a partir de uma pista, também durante 60 segundos, pertencentes a determinada categoria, sendo frequentemente utilizadas as categorias de animais, frutas, ou cidades (Lezak, 2004; Simões, 2003). No nosso estudo, foi pedido aos sujeitos para dizerem o maior possível de palavras em 60 segundos na categoria *animais*, e na categoria *alimentos que se podem comprar num supermercado*. A pontuação final consistiu na média destas pontuações, mas apresentámos também os valores médios de cada uma das duas categorias. No estudo de Santos (2009), as

propriedades psicométricas das fluências verbais semânticas foram estudadas com mais duas categorias que as nossas (*animais, alimentos que podemos comprar no supermercado, ações e atividades/coisas que as pessoas fazem e coisas que podemos ver na rua*) e o alfa de Cronbach encontrado foi aceitável (0,74) (Santos, 2009).

Em cada teste de fluência verbal foram calculados três pontuações: 1) o número de palavras, excluindo erros e repetições, 2) o tamanho médio do *agrupamento* e 3) o número de *alternâncias*. Considerámos um *agrupamento* fonémico o grupo de palavras sucessivas que começam com as primeiras duas letras (e.g., meia, melão, mexer), ou que rimam (mão, corrimão, mexilhão), ou que diferem somente numa vogal (mata, meta, mota), ou que são palavras homónimas e que o sujeito indica como tal (paço, passo; ruço, russo); relativamente ao *agrupamento* semântico, considerámos o grupo de palavras geradas sucessivamente que pertencem à mesma categoria semântica, como por exemplo animais domésticos, animais de estimação, animais australianos, categorias zoológicas (e.g., aves, insetos, primatas). As *alternâncias* dizem respeito ao número de transições entre agrupamentos, incluindo palavras isoladas para a fluência fonémica e semântica (Troyer, Moscovitch e Winocur, 1997).

A **Bateria de Avaliação Frontal** (*Frontal Assesment Battery* – FAB; Dubois et al., 2000) é uma ferramenta de rastreio cognitivo (Cunha e Novaes, 2004; Moura, 2008) cuja administração pode ser concluída em aproximadamente 10 minutos (Apollinio et al., 2005; Beato et al., 2007; Dubois et al., 2000; Lima et al., 2008; Lipton et al., 2005; Paviour et al., 2005). Esta bateria é organizada por seis subtestes, que avaliam domínios relacionados com os lobos frontais: conceptualização (tarefa semelhanças), flexibilidade mental (tarefa da fluência verbal), programação (séries motoras de Luria), sensibilidade à interferência (tarefa com instruções antagónicas) controle inibitório (tarefa de GO-NO-GO) e autonomia ambiental (comportamento de apreensão) (Apollinio et al., 2005; Beato et al., 2007; Dubois et al., 2000; Lima et al., 2008; Matsui et al., 2006; Oguro et al., 2006). A pontuação para qualquer um dos subtestes varia entre 0 e 3, sendo a pontuação total mínima 0 (pior resultado) e 18 a máxima (melhor resultado) (Dubois et al., 2000; Lima et al., 2008; Oguro et al., 2006; Matsui et al., 2006), anunciando a presença ou não de disfunção executiva e a sua respectiva gravidade (Lima et al., 2008). No estudo original (Dubois et al., 2000), a FAB apresenta boas propriedades psicométricas, permitindo discriminar entre controles normais ($M = 17,3$; $DP = 0,8$) e pacientes com diferentes doenças neurodegenerativas ($M = 10,3$; $DP = 4,7$); tem boa consistência interna (alfa de Cronbach = 0,78); boa confiabilidade interobservadores ($\kappa = 0,87$, $p < 0,001$); boa validade convergente

[FAB relacionado com o *Mattis Dementia Rating Scale* ($r = 0,82$) e com *Wisconsin Card Sorting Test* ($r = 0,77$)]. No estudo português (Lima et al., 2008), com uma amostra de 122 sujeitos dos 20 aos 81 anos de uma população saudável, e de uma população não saudável (Parkinson) foi achado um valor médio de 15,14 ($DP = \pm 2,43$). Um valor inferior a 12 representará a presença de disfunção frontal (Slachevsky et al., 2004; Bugalho, 2008).

A **Escala de Depressão Geriátrica** (*Geriatric Depression Scale – GDS*; Yesavage, Brink, Rose, Lum, Huang, Adey e Leirer, 1983) é a única escala desenvolvida única e exclusivamente para idosos. A versão portuguesa utilizada neste trabalho foi validada por Barreto, Leuschner, Santos e Sobral (2003). Esta versão é constituída por 30 itens, sendo que cada um deles pode ser pontuado zero ou um, e a pontuação total pode oscilar entre 0 e 30 pontos. Por cada resposta afirmativa nos itens 2-4, 6, 8, 10-14, 16-18, 20, 22-26 e 28 atribui-se um ponto. Por sua vez, por cada resposta negativa nos itens 1, 5, 7, 9, 15, 19, 21, 27, 29 e 30 atribui-se igualmente 1 ponto. As questões que constituem esta escala são referentes à última semana (Baldwin e Wild, 2004). Diferentes estudos epidemiológicos efetuados demonstram a sua validade ($\alpha = 0,94$) e fidedignidade ($\kappa = 0,94$) (Coleman, Philip e Mullee, 1995). Em Portugal a GDS foi validada, seguindo-se as indicações dos autores da escala, com os pontos de corte da escala original, cotando-se os resultados como normal de 0 a 10 pontos, como depressão ligeira entre 11 a 20 pontos e depressão grave entre 21 a 30 pontos (Barreto, 2003).

O **Inventário de Ansiedade Geriátrica** (*Geriatric Anxiety Inventory – GAI*; Pachana, Byrne, Siddle, Koloski, Harley e Arnold, 2007) é um teste breve e de resposta rápida, constituído por 20 questões (Boddice, Pachana, e Byrne, 2008; Pachana et al., 2007; Rozzini, 2009). As opções de resposta são limitadas a concordar (1 ponto) ou discordar (0 pontos) de acordo com a última semana e tem como pontuação mínima 0 pontos e como máxima 20 pontos (Boddice, 2008; Diefenbach, Tolin, Meunier, e Gilliam, 2009; Martiny, Silva, Nardi e Pachana, 2010; Pachana et al., 2007). Esta escala é acessível a todos os níveis de escolaridade, ou de comprometimento cognitivo leve (Rozzini, 2009). No estudo original (Pachana et al., 2007), o GAI apresentou boas propriedades psicométricas e permitiu discriminar entre controles normais e pacientes de uma amostra psicogeriatrica; mostrando boa consistência interna em idosos saudáveis (alfa de Cronbach = 0,91), e em amostra psicogeriatrica (alfa de Cronbach = 0,93), excelente fidelidade teste-reteste (1 semana $r = 0,91$) e fidelidade inter-observadores ($k = 0,99$). Em relação à validade de critério, foi

indicado o ponto de corte de 10/11 para o transtorno de ansiedade generalizada na amostra psicogerátrica, com sensibilidade de 75% e especificidade de 84% (Pachana et al., 2007).

A Lista de Afetos Positivos e Negativos (*Positive and Negative Affect Schedule – PANAS*; Watson, Clark e Tellegen, 1988), tem como finalidade avaliar o bem-estar subjetivo e a afetividade. A sua versão original abrange 20 itens com cinco opções de resposta [*muito pouco ou nada* (1), *um pouco* (2), *assim, assim* (3), *muito* (4), *muitíssimo* (5)]. Dos vinte itens, dez correspondem à componente positiva/Afeto Positivo (e.g., entusiasmo, inspiração, interesse) e os outros dez à componente negativa/Afeto Negativo (e.g., irritação, medo, nervosismo) (Simões, 1993; Watson, Clark, e Tellegen, 1988). A versão Portuguesa (Simões, 1993) foi organizada em 22 itens, tendo sido adicionado um item a cada componente da escala original, isto é, mais um item ao Afeto Negativo (AN) e outro ao Afeto Positivo (AP), enquanto as opções de resposta se mantêm iguais à versão original (Simões, 1993). As questões que constituem esta escala são relativas à última semana. No que diz respeito às suas propriedades psicométricas, Simões (1993) verificou alfas de Cronbach, respetivamente, para AN, 0,83 e, para AP, 0,81 e obteve índices de fidelidade aproximados aos estudos originais: 0,85, para o AN e 0,82, para AP.

A Escala de Satisfação com a Vida (*Satisfaction with Life Scale – SWLS*) foi produzida e validada por Diener, Emmons, Larsen e Griffin (1985), e pretende avaliar o bem-estar subjetivo, isto é, a maneira positiva ou negativa como as pessoas experienciam a vida (Simões, 1992). A primeira validação feita para a população portuguesa foi realizada por Neto Barros e Barros, em 1990 e contou com uma amostra de 308 professores do ensino básico e secundário. O estudo obteve um coeficiente alfa de Cronbach de 0,78 e apresentou vários índices de validade, nomeadamente correlações significativas com a eficácia pessoal do ensino, aceitação/rejeição pessoal, auto-eficácia, autoconceito total, maturidade psicológica e ansiedade social (Neto, Barros e Barros, 1990). No entanto, Simões (1992) realizou outra validação com o objetivo de alargá-lo ao resto da população. O estudo foi realizado com uma amostra de 74 alunos da Faculdade de Psicologia e Ciência da Educação da Universidade de Coimbra para além de 130 adultos de diferentes idades, profissões e classes sociais. A média de idade da amostra foi de 40,89 anos. Simões (1992) readaptou a SWLS, começando inicialmente por reduzir de sete para cinco o número de opções de resposta: 1 – discordo muito, 2- discordo um pouco, 3 – não concordo nem discordo, 4 – concordo um pouco, e 5 – concordo muito. Deste modo, pode obter-se no mínimo um índice de cinco e no máximo um índice de vinte e cinco. Deste estudo obtiveram-se os

seguintes resultados: correlação de totais de satisfação com a vida com a idade de 0,13, correlação de totais de satisfação com a vida com o estado de saúde de 0,32, e correlação de totais de satisfação com a vida com a situação económica de 0,36; estrutura unifatorial com uma variância total de 53,1%; e coeficiente de alfa de Cronbach de 0,77 (Simões, 1992).

Crítérios de definição de défice

De modo a obter as pontuações de corte que nos permitissem identificar os idosos com e sem défice nas fluências e seus componentes, primeiro dividimos a idade em cinco estratos: 65-71; 72-78; 79-85; 86-92; 93-100. Depois dividimos a escolaridade em cinco categorias principais: iliteracia; ensino básico; ensino preparatório; ensino secundário; ensino superior. De seguida, estratificámos as pontuações das nossas medidas neuropsicológicas através de quatro pontos de corte para grupos iguais, pelo que ficamos com as pontuações divididas nos percentis 25, 50 e 75. Depois fizemos a análise de frequências dos quatro grupos assim criados. Esta análise de frequências mostrou que não havia idosos nos percentis 50 e 75, pelo que a amostra ficou dividida em dois grupos para cada aspeto das fluências.

Análise Estatística

Para a análise estatística, utilizámos o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 19.0 para Windows Vista; SPSS, Inc., 2011).

Procedemos ao cálculo da normalidade da distribuição da amostra, através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Contudo dado que a nossa amostra foi superior a 30 idosos, realizámos testes paramétricos, embora nenhuma das pontuações totais tenha uma distribuição normal, exceto o PANAS negativo (*Fluência Fonémica*: Curtose = -0,10; Simetria = -0,69; *KS* = 0,12; *p* = 0,000; *Fluência Semântica*: Curtose = 0,23; Simetria = 0,53; *KS* = 0,07; *p* = 0,004; *Agrupamento verbal*: Curtose = 77,67; Simetria = 8,59; *KS* = 0,38; *p* = 0,000); *Alternância verbal*: Curtose = 0,24; Simetria = 0,71; *KS* = 0,09; *p* = 0,000; *GDS*: Curtose = -0,74; Simetria = -0,07; *KS* = 0,09; *p* = 0,000; *GAI*: Curtose = -1,1; Simetria = -0,43; *KS* = 0,11; *p* = 0,000; *PANAS positivo*: Curtose = 0,29; Simetria = 0,01; *KS* = 0,09; *p* = 0,022; *PANAS negativo*: Curtose = -0,54; Simetria = -0,36; *KS* = 0,07; *p* = 0,200; *FAB*: Curtose = -0,50; Simetria = -0,03; *KS* = 0,10; *p* = 0,013; *SWLS*: Curtose = -0,85; Simetria = -0,36; *KS* = 0,11; *p* = 0,002).

Utilizámos o teste *t* de Student para duas amostras independentes para verificar a existência de diferenças das pontuações médias das fluências e dos seus componentes nas variáveis sociodemográficas recodificadas. Utilizámos a correlação *r* de Pearson para medir a amplitude das

relações das variáveis em estudo. Usámos os critérios de Pestana e Gageiro (2008) para as correlações: baixas entre 0,20 e 0,39; moderadas entre 0,40 a 0,69; altas entre 0,70 e 0,89; muito altas acima de 0,90. De seguida, realizámos o cálculo das correlações parciais, suprimindo a influência das variáveis sociodemográficas relevantes. Calculámos o valor de q , convertendo os valores de r em valores z segundo a tipologia de Cohen (1988) para a determinação do efeito das variáveis sociodemográficas nas supostas correlações.

Para determinar que variáveis tinham um papel preditivo na fluência verbal fonémica, na fluência verbal semântica, na alternância verbal e no agrupamento verbal, utilizámos a análise da regressão logística multivariada¹.

RESULTADOS

Resultados Prévios

Verificámos que os instrumentos que usámos no nosso estudo possuíam as características psicométricas adequadas à sua aplicação. As fluências fonémicas apresentaram uma consistência interna medida pelo alfa de Cronbach elevada (0,86). Tendo em conta que as fluências semânticas foram avaliadas somente com dois itens (*alimentos* e *animais*), a consistência interna foi alta (0,78) e a média da correlação interitem também (0,64). A análise da confiabilidade do GDS revelou um alfa de Cronbach de 0,85, o GAI apresentou 0,93, o FAB apresentou 0,68, o SWLS apresentou 0,78, o PANAS negativo apresentou 0,85 e o PANAS positivo apresentou 0,72 (ver revisão de Pallant, 2007, p. 97).

Descritivas

As pontuações médias das fluências fonémicas foram para a letra *P*, 4,91 ($DP = 3,29$), para a letra *M*, 3,71 ($DP = 3,21$), para a letra *R*, 3,77 ($DP = 3,04$), para a os animais, 7,14 ($DP = 3,70$), para os alimentos, 8,14 ($DP = 3,92$). As diferenças entre as pontuações médias das fluências fonémicas, semânticas, agrupamento verbal e alternância verbal pelos grupos definidos pelas variáveis sociodemográficas são apresentadas na Tabela 2. Como pudemos verificar, as fluências e a componente alternância, foram significativamente diferentes nos grupos definidos pela escolaridade e pela profissão. A componente agrupamento não se distinguiu pelos

¹ A distribuição das pontuações e dos resíduos das fluências não eram normais, pelo que tivemos que recorrer à regressão logística, ao invés da regressão linear. A análise de regressão logística é usada quando a variável de critério é nominal (dicotómica) e as variáveis de predição são métricas ou dicotómicas. Este tipo de regressão não exige os pressupostos da normalidade, nem da linearidade e nem de homocedasticidade (Pallant, 2007).

grupos entre os grupos definidos pelo sexo, idade e pelo estado civil não há diferenças estaticamente significativas.

Tabela 2. *Diferenças das Pontuações Médias das Fluências e seus Componentes pelos Grupos Definidos pelas Variáveis Sociodemográficas (N = 256).*

	Fonémica		Semântica		Agrupamento		Alternância	
	<i>M ± DP</i>	<i>t</i>						
Total	4,13 ± 2,81		7,64 ± 3,47		0,88 ± 2,08		16,28 ± 8,93	
Sexo		0,59		1,74		0,04		0,08
Masculino	4,30 ± 2,81		16,50 ± 7,04		0,87 ± 2,56		16,35 ± 8,90	
Feminino	4,07 ± 2,81		7,88 ± 3,41		0,88 ± 1,88		16,25 ± 8,97	
Idade		1,80		3,05**		0,54		2,34*
Novos	4,47 ± 2,93		8,35 ± 3,69		0,81 ± 1,23		17,58 ± 9,77	
Velhos	3,83 ± 2,65		7,04 ± 3,10		0,96 ± 2,70		14,99 ± 7,64	
Escolaridade		3,76***		2,65**		1,06		3,72***
S/ escolaridade	3,03 ± 2,43		6,67 ± 3,12		0,64 ± 0,46		12,80 ± 7,11	
C/ escolaridade	4,51 ± 2,84		7,97 ± 3,53		0,96 ± 2,39		17,46 ± 9,19	
Profissão		5,97***		3,14**		0,77		3,73***
Manual	3,76 ± 2,52		7,37 ± 3,36		0,92 ± 2,25		15,32 ± 8,31	
Intelectual	6,58 ± 3,25		9,31 ± 3,79		0,63 ± 0,34		22,19 ± 10,54	
Estado Civil		1,03		1,53		1,13		0,92
C/ Companheiro	4,48 ± 3,14		8,27 ± 4,08		0,60 ± 0,31		17,25 ± 9,34	
S/ Companheiro	4,04 ± 2,71		7,47 ± 3,27		0,96 ± 2,35		16,01 ± 8,82	

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

Correlações

Na Tabela 3 apresentamos primeiramente as correlações de Pearson (fluências – idade) e ponto bisserial (fluências – variáveis nominais) e, como observámos, as fluências e a alternância correlacionam-se de forma significativa com a idade, escolaridade e profissão. Apresentamos também as correlações de Pearson entre as fluências e o funcionamento executivo e, como observámos, as fluências e a alternância correlacionam-se de forma significativa com o funcionamento executivo. Depois, usámos as correlações parciais para perceber se a relação entre as fluências, os seus componentes e o funcionamento executivo era afetada pelas variáveis sociodemográficas (Tabela 3). Previamente, verificámos que a distribuição de frequências era normal, que a relação entre cada par de variáveis era linear e que a variabilidade das pontuações de uma variável era similar a todos os valores da variável relacional, exceto no que diz respeito ao agrupamento verbal (Figuras 1-4). Como pudemos constatar, não houve diferenças significativas entre os valores das correlações segundo o Z de Fisher (Tabela 3).

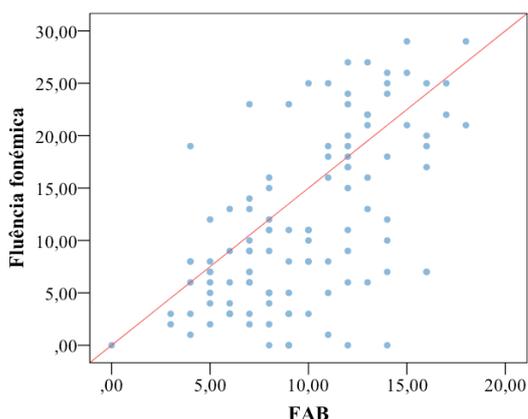


Figura 1. Gráfico de dispersão da distribuição de pontuações das fluências fonêmicas e da *Frontal Assesment Battery* (FAB).

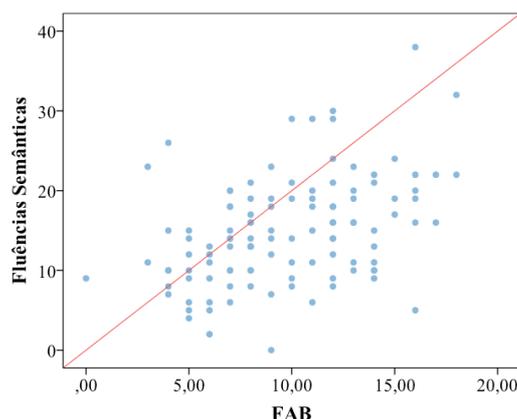


Figura 2. Gráfico de dispersão da distribuição de pontuações das fluências Semânticas e da *Frontal Assesment Battery* (FAB).

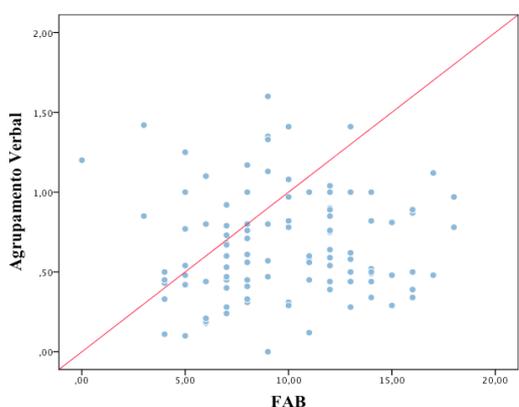


Figura 3. Gráfico de dispersão da distribuição de pontuações do Agrupamento Verbal e da *Frontal Assesment Battery* (FAB).

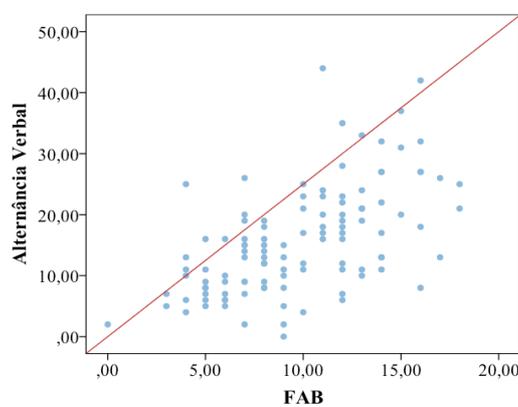


Figura 4. Gráfico de dispersão da distribuição de pontuações do Agrupamento Verbal e da *Frontal Assesment Battery* (FAB).

Tabela 3. Correlações de Pearson e ponto Bisserial e Correlações Parciais entre as Fluências (Fonémica e Semântica) e seus Componentes (Agrupamento e Alternância) e o Funcionamento Executivo, Controlando o Papel das Variáveis Sociodemográficas (N =256).

Variáveis de controlo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Fonémica	–	0,46**	-0,14*	0,77***	0,58**	-0,13*	-0,03	0,23**	0,34**	0,06
2. Semântica		–	-0,24	0,68**	0,45**	-0,19**	0,10	0,17**	0,19**	0,10
3. Agrupamento			–	-0,06	0,06	0,05	0,00	0,07	-0,05	-0,07
4. Alternância				–	0,62**	-0,18**	-0,01	0,23**	0,27**	0,06
5. FAB					–	-0,03	-0,21*	0,11	0,18	0,07
6. Idade						–	0,09	-0,17**	-0,06	-0,20**
7. Sexo							–	0,10	-0,05	-0,28**
8. Escolaridade								–	0,24**	0,03
9. Profissão									–	0,03
10. Estado civil										–
Idade, escolaridade e profissão	1. Fonémica	–	0,49	-0,26	0,76	0,60				
	2. Semântica		–	-0,06	0,64	0,47				
	3. Agrupamento			–	-0,01	0,07				
	4. Alternância				–	0,59				
	5. FAB					–				

** Correlações significativas a um nível de 0,01.

* Correlações significativas a um nível de 0,05.

Na Tabela 4 apresentamos as correlações de Pearson entre as fluências e seus componentes e as variáveis emocionais. Quanto às *fluências fonémicas*, verifica-se uma correlação significativamente baixa e negativa ($p < 0,01$) com os sintomas depressivos e com o PANAS negativo. No que diz respeito às *fluências semânticas*, estas apresentam correlações negativas e significativas com os sintomas depressivos, não apresentando correlações com as restantes variáveis emocionais (GAI, PANAS negativo, PANAS positivo, SWLS). A *alternância* apresenta correlações com todas as variáveis emocionais, exceto com o SWLS, negativamente com os sintomas depressivos, ansiosos e com o PANAS negativo e positivamente com o PANAS positivo.

Tabela 4. Correlações de Pearson entre as Fluências (Fonémica e Semântica) e seus Componentes (Agrupamento e Alternância) e o Funcionamento Emocional (Geriatric Depression Scale = GDS; Geriatric Anxiety Inventory = GAI; Positive and Negative Affect Schedule = PANAS e Satisfaction With Life Scale = SWLS) (N = 256).

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Fonémica	—	0,54**	0,80**	-0,28**	-0,17	-0,18**	0,13	0,02
2. Semântica		—	0,70**	-0,15*	-0,07	-0,06	0,12	0,06
3. Alternância			—	-0,29**	-0,21**	-0,15*	0,19**	0,08
4. GDS				—	0,79**	0,68**	-0,33**	-0,53**
5. GAI					—	0,69**	-0,21**	-0,31**
6. PANAS Negativo						—	0,05	-0,30**
7. PANAS Positivo							—	0,38**
8. SWLS								—

** A correlação é significativa no nível 00,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 00,05 (2 extremidades).

Predições

Estando acautelados os pressupostos do tamanho da amostra ($n > 130$)², da ausência de multicolinearidade e da ausência de valores extremos (Pallant, 2007), iniciámos a análise das variáveis predictoras das fluências verbais fonémicas com regressão logística multivariada, estudando o impacto das variáveis sociodemográficas (idade, escolaridade e profissão), do funcionamento executivo (FAB) e das variáveis emocionais (GAI, GDS, PANAS negativo e positivo e SWLS). O modelo de regressão logística, não se mostrou estatisticamente significativo ($\chi^2 = 8,68$; $p = 0,467$).

De seguida, explorámos o impacto das variáveis predictoras relevantes nas fluências verbais semânticas, também através de regressão logística multivariada. As variáveis de

² Segundo a fórmula indicada por Tabachnick e Fidell (2007, p. 123), o n deve ser superior a 50 adicionado a 8 vezes o número de variáveis predictoras.

predição escolhidas para o modelo foram as variáveis sociodemográficas (idade, escolaridade e profissão), o funcionamento executivo (FAB) e algumas variáveis emocionais (GDS, PANAS positivo). Este modelo de regressão logística também não se mostrou estatisticamente significativo ($\chi^2 = 13,14; p = 0,107$).

Finalmente, analisámos o impacto das variáveis preditoras relevantes na alternância verbal, também através de regressão logística multivariada. As variáveis de predição escolhidas para o modelo foram as variáveis sociodemográficas (idade, escolaridade e profissão), o funcionamento executivo (FAB) e todas as variáveis emocionais (GAI, GDS, PANAS negativo e positivo e SWLS). Este modelo de regressão logística também não se mostrou estatisticamente significativo ($\chi^2 = 14,85; p = 0,137$).

DISCUSSÃO/CONCLUSÃO

Propusemos-nos estudar as fluências verbais e seus componentes, bem como a sua relação com as funções executivas, a satisfação com a vida, os níveis ansiedade e de depressão entre sujeitos idosos que se encontram sob resposta social. Tanto quando sabemos, o presente estudo é o primeiro em Portugal a fazer esta análise. Como tal, deve ser visto a título de ensaio e preliminar.

Descritivas

Quanto às **fluências fonémicas**, a média total foi de 4,13 ($DP = 2,81$). Sabemos pelo estudo brasileiro de Senhorini e equipa (2006) com sujeitos mais novos ($30,39 \pm 8,52$) que a letra *P* é a mais fácil, com uma média de produção de palavras de 14,18 ($DP = 3,66$); a letra *M* aparece na quarta posição em termos de dificuldade ($M \pm DP = 12,59 \pm 3,39$); a letra *R* está na 12ª posição, ($M \pm DP = 11,00 \pm 3,82$). O mesmo autor Senhorini (2010) refere que a língua portuguesa apresenta especificidades que impedem a comparação entre estudos de línguas diferentes, pelo que a única comparação que podemos fazer para perceber o que significam as médias, é um estudo brasileiro com idosos que estou a fluência fonémica, mas com a letra “*A*” (Rodrigues, Yamashita e Chiappetta, 2008). Neste estudo, a mediana foi de 6 no grupo de idosos com escolaridade entre os 0 – 4 anos e de 8 no grupo entre os 5 e 8 anos de escolaridade. Segundo Senhorini e colaboradores (2006), a letra *A*, em termos de dificuldade, situa-se na 7ª posição (entre as letras *M* e *R*), pelo que podemos supor que as pontuações na fluência fonémica dos nossos idosos serão muito baixas. Os nossos valores podem ser explicados pelo facto de os nossos idosos serem mais velhos (Rodrigues-Aranda e Jakobsen,

2011); no entanto outro estudo mostrou que a fluência fonémica é resistente ao efeito da idade (Harrison et al., 2000; Ivnik et al., 1996; Mathuranath et al., 2003). Outra explicação decorre de os idosos estarem institucionalizados. Ora, os idosos institucionalizados tendem a ter piores resultados em testes neuropsicológicos (Luppa et al., 2010, 2012). Estes resultados, independentemente do contexto, sugerem danos nos lobos frontais (Henry e Crawford, 2004a, 2004b; Ravnkilde, Videbech, Rosenberg, Gjedde e Gade, 2002). A escolaridade e o tipo de profissão têm um papel nas fluências fonémicas, tendo os nossos idosos com escolaridade ($t = 3,76; p < 0,001$) e com profissão intelectual ($t = 3,14; p < 0,01$) melhores resultados, o que vai de encontro ao encontrado na literatura (Troyer, 2000; ver revisão de Ardila et al., 2010; Brucki e Rocha, 2004; Reis, Guerreiro e Peterson, 2003; Van Der Elst e Van Boxtel, 2012). A investigação tem demonstrado a importância da escolaridade e da profissão (Stern, 2002; Bruandet, 2007; Foteno, Mintun, Snyder, Morris e Buckners, 2008) na proteção do cérebro contra a patologia, tal como postula a hipótese de reserva cognitiva. Finalmente, não encontramos relação entre a fluência fonémica e o estado civil, nem entre a fluência fonémica e o sexo. Em relação ao sexo, o nosso estudo é consistente de Kozora e Cullum (1995) e de Epker, Lacritz e Cullum (1999). Não encontramos nenhum estudo em relação ao estado civil. Tal como dissemos acima, sabendo que as FV envolvem operações como a atenção e a memória (Henry e Crawford, 2004; Mitrushina et al., 1999; Ruff et al., 1997; Sergeant et al., 2002), e tendo sido verificado noutros estudos do projeto *Trajetórias do Envelhecimento* que há problemas nestes aspetos (Nascimento, 2012; Rodrigues, Marques e Espirito-Santo, 2011), então estes resultados vêm confirmar o estado de declínio dos idosos desta amostra.

No que concerne às **fluências semânticas** a nossa amostra apresenta uma média na categoria *animais* de 7,14 ($DP = 3,70$) inferior à média encontrada ($M \pm DP = 13,71 \pm 4,18$) num estudo brasileiro de Brucki e Rocha (2004) e no estudo de Silva e colaboradores (2011; $M \pm DP = 11,11 \pm 3,79$), apesar de nestas investigações terem um minuto para nomear animais, e a cada 15 segundos terem de mudar de categoria. Uma explicação para este facto é a baixa escolaridade e o número de analfabetos do nosso estudo (25,4%) que é superior ao estudo brasileiro (13,2%). Outra explicação é os idosos da nossa amostra se encontrarem institucionalizados e os do estudo brasileiro serem recolhidos entre idosos saudáveis. Quanto à categoria *alimentos*, a nossa amostra apresenta uma média de 8,14 ($DP = 3,92$), inferior à média encontrada num estudo português sobre literacia e fluência verbal (Silva, Peterson, Faísca, Ingvar, e Reis, 2004). No referido estudo os idosos analfabetos obtiveram uma média

de 15,9 ($DP = 3,0$) e os idosos com escolaridade obtiveram uma média de 16,1 ($DP = 3,8$), contudo estes idosos eram independentes e plenamente funcionais nas suas atividades de vida diárias ao contrário da nossa amostra, em que os idosos estão institucionalizados tendo deixado de fazer compras. Relativamente à idade, na nossa investigação existem diferenças no que diz respeito à fluência semântica total, sendo a média superior no grupo de idosos mais novos ($t = 3,05$; $p < 0,01$), isto vai de encontro ao esperado, uma vez que a literatura nos diz que a fluência semântica tende a decair com a idade (Auriacombe et al., 2001; Benito-Cuadrado et al., 2002; Harrison et al., 2000; Kosmids et al., 2004; Mathuranath et al., 2003). Os idosos mais escolarizados demonstraram melhor desempenho nas fluências semânticas e este resultado é semelhante aos encontrados em estudos anteriores (Bolla, Gray, Resnick, Galante e Kawas, 1998; Brucki e Rocha, 2004; Carnero, Lendénez, Maestre e Zunzunegui, 1999; Kempler, Teng, Dick, Taussig e Davis, 1998; Silva, Yassuda, Guimarães, 2001). Existem também estudos sobre a influência da profissão no desempenho em testes neuropsicológicos podendo, esta influência estar relacionada com a hipótese da *reserva cognitiva*, na medida em que profissões cognitivamente estimulantes ampliam a probabilidade da obtenção de melhores resultados, como pudemos constatar no nosso estudo. Este facto não quer dizer que haja um efeito protetor da *reserva cognitiva* em relação às demências, mas é que ela poderá encobrir os sintomas associados, ocorrendo falsos negativos na avaliação neuropsicológica (Baldivia, 2008; Yébenes et al., 2003; Wajman e Bertolucci, 2010). Não encontramos relação entre a fluência semântica e o estado civil, nem entre a fluência semântica e o sexo. Em relação ao sexo, o nosso estudo é consistente com o de Kozora e Cullum (1995) e de Epker, Lacritz e Cullum (1999). Não encontramos nenhum estudo em relação ao estado civil.

Quanto ao **agrupamento**, a média ($M \pm DP = 0,88 \pm 2,08$) foi calculada no conjunto de todas as cinco fluências, mas não temos valores de comparação para percebermos o seu significado, pois cada estudo usa fluências e tipos de fluências em combinações diferentes. Esta variável verbal não se distinguiu pelos grupos definidos pelo sexo, idade, escolaridade, profissão ou estado civil. O mesmo aconteceu no estudo de Brucki e Rocha (2004) em relação à idade, mas não em relação à escolaridade e ao sexo (no entanto, as condições do teste foram muito diferentes das nossas). Esta variável não nos parece assumir relevância especial, pois nem sequer distingue idosos saudáveis e idosos com doença de Alzheimer em fase inicial (Haugrud et al., 2011), nem grupos clínicos de não-clínicos (Troyer et al., 1998). No entanto, esta variável é fundamental para se efetuar o cálculo da alternância verbal.

No que diz respeito à **alternância verbal**, a nossa média ($M \pm DP = 16,28 \pm 8,93$) não é comparável a outros estudos publicados, pelas razões acima apontadas. Adicionalmente, verificámos que os idosos mais novos estão melhor na alternância verbal ($t = 2,34; p < 0,05$), assim como, os idosos com escolaridade ($t = 3,72; p < 0,001$), e o mesmo acontece nos estudos de Silva e colaboradores (2011) e de Troyer (2000). Os piores resultados em idosos mais velhos e menos escolarizados, pode levantar-nos a suspeita de que poderão estar a demenciar, pois no estudo de Haugrud e colaboradores (2011) a alternância verbal semântica é significativamente menor em idosos com doença de Alzheimer em fase inicial comparados com idosos saudáveis (ainda que não haja diferença na alternância verbal fonémica). A confirmar esta nossa suspeita temos os estudos que indicam que os idosos mais velhos e menos escolarizados são os mais vulneráveis à demência (Stein et al., 2012).

Correlações

As **fluências fonémicas** apresentam correlações significativas, negativas com a idade, e positivas com a escolaridade e profissão (estas duas à semelhança da análise das diferenças). A ausência de diferenças pelos grupos etários está em contradição com a correlação; mas este aparente conflito pode decorrer da forma como a variável foi dicotomizada. Os estudos de Barry, Bates e Labouvi (2008) e de Brooks (2012), também verificaram correlações significativas com a idade e escolaridade (não analisaram a profissão). À semelhança do nosso estudo e outros existentes na literatura (Boone, 1999; Saykim, 1995 e Tombaugh, Kozak e Rees, 1999) não se verifica relação com o sexo. No entanto, este resultado varia em alguns estudos que mostram que as mulheres são melhores que os homens na FF (Bolla, Lindgren, Bonaccorsy e Bleecker, 1990; Ruff, Light, Parker e Levin, 1997).

Tal como as diferenças já tinham indicado, as **fluências semânticas** apresentam correlações significativas com a idade (negativa), escolaridade e profissão (positivas). Silva e colaboradores (2011) verificaram o mesmo com a idade e a escolaridade na categoria animais. Relativamente ao sexo no nosso estudo não existem correlações e este resultado é consistente com o estudo de Stein e colaboradores (2012).

Há que ter em atenção que as correlações da fluência fonémica e semântica com a idade podem ser explicadas pela lentidão psicomotora associada ao envelhecimento. Ora, a velocidade psicomotora é fundamental na quantidade de palavras produzidas (Rodrigues, Yamashita e Chiappetta, 2008; Ruff et al., 1997).

A análise das correlações das fluências verbais com o FAB mostram valores significativos, à exceção do agrupamento. As correlações entre as fluências fonémicas, semânticas, alternância verbal e o FAB não são explicadas pela idade, escolaridade e profissão. As correlações entre as fluências fonémicas, semânticas e alternância verbal com o FAB fazem sentido porque todas estas funções se reportam à mesma região cerebral (lobo frontal)³ (Baddeley e Wilson, 1998; Bookheimer, 2002; Hirshorn, Thompson-Schill, 2006; Martin, 2003; Milner, 1964). A ausência de correlações entre o agrupamento verbal e o funcionamento executivo poderá decorrer do facto de o agrupamento verbal se relacionar com o lobo temporal (Troyer et al., 1998).

Quanto às relações com as variáveis emocionais, verificámos que a fluência verbal fonémica e semântica se se correlacionam com os sintomas depressivos, e estes resultados são consistentes com os estudos de Mast, Yochim, Macneill e Lichtenberg (2004) e de Ávila e Bottino (2006). Segundo Ávila e Bottino (2006), os pacientes que apresentam maior número de sintomas depressivos, podem ter comprometidas várias habilidades cognitivas, como a fluência verbal e o funcionamento executivo. Os sintomas ansiosos apenas se relacionaram com a alternância verbal. Este achado foi também encontrado num estudo com jovens adultos (Visu-Petra, Miclea e Visu-Petra, 2012), mas não encontramos estudos publicados com idosos. A afetividade negativa só se correlaciona com as fluências fonémicas e com a alternância, mas não temos outros achados para comparação. Finalmente, a satisfação com a vida não se correlaciona com nenhuma das fluências.

Predições

Os modelos de regressão logística não foram estatisticamente significativos, e desse modo, os valores estimados do FAB e das restantes variáveis não contribuíram para os modelos de regressão.

Limitações

Há algumas limitações no nosso estudo que merecem destaque. Não contabilizámos os erros que ocorreram durante a realização dos testes de FV, nomeadamente, repetições de respostas prévias ou repetições recorrentes da mesma categoria, ou repetições de respostas de uma categoria prévia (*perseverações*). Ora este registo poderia indicar a presença de patologia, por

³ Ainda que a fluência semântica e a alternância verbal dependam também de regiões do lobo temporal (Henry e Crawford, 2004; Troyer, Moscovitch, Winocur, Alexander, Struss, 1998).

exemplo, afasia, doença de Alzheimer, danos do lobo frontal, doença de Huntington, doença de Parkinson e traumatismo crânio-encefálico leve. Em adultos saudáveis, este tipo de perseveração é considerado raro (Azuma, 2004). Outra limitação da nossa investigação é a forma manual e qualitativa como executámos a determinação de *agrupamento* e da *alternância*, o que pode ter resultado em pontuações subjetivas com reprodutibilidade limitada. Uma alternativa mais rigorosa de quantificação seria usar um programa informático que detetasse estes aspetos. Na língua inglesa, uma das ferramentas computacionais usadas para esta tarefa é o WordNet[®] (Feebruem, 1998; Haugrud et al., 2011). No entanto, a nossa pesquisa não encontrou nenhuma ferramenta para a língua portuguesa. Em abono da nossa metodologia, há que referir que os resultados foram confirmados por dois psicólogos independentes.

Conclusão

Apesar dos nossos resultados serem sugestivos de danos cerebrais/perda neuronal a possibilidade de serem criadas novas ligações mostra a relevância dos programas de reabilitação cognitiva. Confirmámos que o FE se associa ao FV. Os testes que avaliam ambos os funcionamentos são simples e rápidos, podendo ser utilizados em rastreio clínico por forma a implementar precocemente programas de reabilitação cognitiva. Confirmámos também que as alternâncias se associam ao FE, apontando para uma partilha regional cerebral/redes neuronais comuns. Verificámos também que as FV se associam aos sintomas depressivos e pelo papel que a depressão tem na demência, é de todo o interesse investir-se na psicoterapia dos idosos identificados com estes sintomas. Finalmente, pelo que verificámos, a nossa amostra é muito envelhecida, sendo conveniente que nas instituições pudessemos implementar estratégias de acompanhamento em termos de estimulação/prevenção, recuperação através da reabilitação cognitiva ou promoção do envelhecimento ativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychological Association, (2002). *DSM-IV-TR: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais* (4ª Ed.). Lisboa: Climepsi.
- Ardila, A. (2008). On the evolutionary origins of executive functions. *Brain and Cognition*, 68(1), 92-99.
- Ardila, A. A., Bertolucci, P. H., Braga, L. W., Castro-Caldas, A., Judd, T., Kosmidis, M. H., ... Rosselli, M. (2010). Illiteracy: the neuropsychology of cognition without reading. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25(8), 689-712.
- Appollonio, I., Leone, M., Isella, V., Piamarta, F., Consoli, T., Villa, M., ... Nichelli, P. (2005). The Frontal Assessment Battery (FAB): normative values in an Italian population sample. *Journal Neurological Sciences*, 26, 108-116.
- Auriacombe S., Fabrigoule C., Lafont S., Amieva H., Jacqmin-Gadda H. e Dartigues J. (2002). Letter and category fluency in normal elderly participants: A population based study. *Aging Neuropsychological Cognition*, 2, 98-108.
- Auriacombe, S., Grossman, M., Carvell, S., Gollomp, S., Stern, M. B. e Hurtig, H. I.(1993). Verbal fluency deficits in Parkinson's disease. *Neuropsychology*, 7, 182-192.
- Ávila, R. e Bottino, C. (2006). Atualização sobre alterações cognitivas em idosos com síndrome depressiva. *Revista Brasileira Psiquiatria*, 28(4), 316-20.
- Avila, R., Moscoso, M., Ribeiz, S., Arrais, J., Jaluul, O. e Bottino, C. (2009). Influence of education and depressive symptoms on cognitive function in the elderly [Resumo]. *International Psychogeriatrics*, 21, 560-567 doi:10.1017/S1041610209008928.
- Azuma, T., Cruz, R., Bayles, K., Tomoeda, C. e Montgomery, E. (2003). A longitudinal study of neuropsychological change in individuals with Parkinson's disease. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 18, 1115-1120.
- Azuma, T. (2004). Working Memory and Perseveration in Verbal Fluency. *Neuropsychology*, 18(1), 69-77.
- Baddeley, A. D. e Wilson, B. (1988). Frontal amnesia and the dysexecutive syndrome. *Brain & Cognition*, 7, 212-230.
- Baldivia, B., Andrade, V. e Bueno, O. (2008). Contribution of education, occupation and cognitively stimulating activities to the formation of cognitive reserve. *Dementia & Neuropsychologia*, 2(3), 173-182.
- Baldwin, R. e Wild, R. (2004). Management of depression in later life. *Advances in Psychiatric Treatment*, 10, 131-139.
- Baldo, J. e Shimamura, A. (1998). Verbal and category fluency in patients with frontal lobe lesions. *Neuropsychology*, 12, 259-267.
- Bayles, K. A., Trosset, M. W., Tomoeda, C. K., Montgomery, E. B. e Wilson, J. (1993). Generative naming in Parkinson disease patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 15, 547-562.
- Barassi, A. M. (2005). Autismo, funciones ejecutivas y mentalismo: Reconsiderando la heurística de descomposición modular. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 6, 25-49. Acedido em 21, Dezembro, 2011 em http://www.revneuropsi.com.ar/pdf/Iba%F1ez_vf.pdf.

- Barreto, J., Leuschner, A., Santos, F. e Sobral, M. (2007). Escala de Depressão Geriátrica: Geriatric Depression Scale. Tradução em português. Em Grupo de estudos de envelhecimento cerebral e demência (Ed.), *Escalas e testes na demência* (pp. 65-67). Lisboa: Grupo de estudos de envelhecimento cerebral e demência
- Barry, D., Bates, M. E. e Labouvie, E. (2008). FAS and CFL forms of verbal fluency differ in difficulty: a meta-analytic study. *Applied Neuropsychology*, 15(2), 97–106
- Beato, R. G., Nittrini, R., Formigoni, A. P. e Caramelli, P. (2007). Brazilian version of the Frontal Assessment Battery (FAB): Preliminary data on administration to healthy elderly. *Dementia e Neuropsychologia*, 1, 59-65.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. e Anderson, S. W. (1998). Dissociation of working memory from decision making within the human prefrontal cortex. *The Journal of Neuroscience*, 18(1), 428-437.
- Bechtoldt, H. P., Benton, A. L. e Fogel, M. L. (1962). An application of factor analysis in neuropsychology. *Psychological Record*, 12, 147–156.
- Benito-Cuadrado, M. M, Esteba-Castillo, S., Böhin, P., Cejundo-Bolivar, J. e Pena Casanova, J. (2002). Semantic verbal fluency in animals: A normative and predictive study in a Spanish population. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24, 1117-1122.
- Benton, A. L. (1968). Differential behavioral effects in frontal lobe disease. *Neuropsychologia*, 6, 53–60.
- Benton, A. L. e Hamsher, K. (1976). *Multilingual Aphasia Examination*. Iowa City: Aja Associates
- Boddice, G., Pachana, N. A. e Byrne, G. J. (2008). The clinical utility of the geriatric anxiety inventory in older adults with cognitive impairment. *Nursing Older People*, 20(8), 36-39.
- Bolla, K. I., Gray, S., Resnick, S., Galante, R. e Kawas, C. (1998). Category and letter fluency in highly educated older adults. *The Clinical Neuropsychologist*, 12(3), 330-338.
- Bolla, K. I., Lindgren, K. N., Bonaccorsy, C. e Bleecker, M. L. (1990). Predictors of verbal fluency (FAS) in the healthy elderly. *Journal of Clinical Psychol.*, 46(5), 623–628.
- Boone, K. B. (1999). Clinical neuropsychological assessment of executive functions: Impact of age, education, gender, intellectual level, and vascular status on executive test scores. In: Miller, B. L.; Cummings, J. L., (Ed). *The frontal lobes*. New York: The Guilford Press
- Bookheimer, S. Y. (2002). Functional MRI of language: new approaches to understanding the cortical organization of semantic processing. *Annual Review of Neuroscience*, 25, 151–188.
- Borkowski, J., Benton, A. e Spreen, O. (1967). Word fluency and brain damage. *Neuropsychologia*, 5, 135-140.
- Brooks, B. L., Iverson, G. L., Lanting, S. C., Horton, A. M e Reynolds, C. R. (2012). Improving test interpretation for detecting executive dysfunction in adults and older adults: prevalence of low scores on the test of verbal conceptualization and fluency. *Applied Neuropsychology*, 19(1), 61–70
- Brucki, S. M. D. e Rocha, M. S. G. (2004). Category fluency test: Effects of age, gender and education on total scores, clustering, in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 37(12), 1771-1777.
- Bugalho, P., Correa, B. e Viana-Baptista, M. (2006). Papel do cerebelo nas funções cognitivas e comportamentais: Bases científicas e modelos de estudo. *Acta Médica Portuguesa*, 19, 257-268.

- Bugalho, P. (2008). *Sonho e funções cognitivas na doença de Parkinson*. Tese de Mestrado não publicada, Faculdade de medicina de Lisboa, Lisboa
- Butman, J., Allegri, R. F., Harris P. e Drake, M. (2000). Fluencia verbal en Español. Datos normativos en Argentina. *Medicina*, 60(5/1), 561-4.
- Caixeta, L. (2004). *Princípios gerais do diagnóstico das demências* (pp. 79-88). São Paulo: Lemos Editorial.
- Carero, C., Lendínez, A., Maestre J. e Zunzunegui, M. V. (1999). Fluencia verbal semántica en pacientes neurológicos sin demencia y bajo nivel educativo. *Revista de Neurología*, 28(9), 858-862.
- Casanova-Sotolongo, P., Casanova-Carrillo, P. e Casanova-Carrillo, P. (2004). La memoria. Introducción al estudio de los transtornos cognitivos en el envejecimiento normal y patológico. *Revista de Neurología*, 38, 469-472.
- Castro Caldas, A. (2000). *A herança de Franz Joseph Gall: O cérebro ao serviço do comportamento humano*. Amadora: McGraw-Hill.
- Clark, L. J., Gatz, M., Zheng, L., Chen, Y. L., McCleary, C. e Mack, W. J. (2009). Longitudinal Verbal Fluency in Normal Aging, Preclinical, and Prevalent Alzheimer's Disease. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 24(6), 461-468.
- Coleman, P., Philip, I., e Mullee, M. (1995). Does the use of geriatric depression scale make redundant the need for separate measures of well-being on geriatric wards? *Age & Aging*, 24(5), 416-420.
- Coslett, H. B., Bowers, D., Verfaellie, M. e Heilman, K. M. (1991). Frontal verbal amnesia: Phonological amnesia. *Archives of Neurology*, 48, 949-955.
- Crowe, S. F. (1992). Dissociation of two frontal lobe syndromes by a test of verbal fluency. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 14, 327-339.
- Crowe, S. F. (1998). Decrease in performance on the Verbal Fluency Test as a function of time: evaluation in a young health sample. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20, 391-401.
- Cunha, J. C. e Novaes, M. A. (2004). Avaliação neurocognitiva no abuso e dependência do álcool: implicações para o tratamento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24(11), 23-27.
- Cupertino, A.P.F.B., Rosa, F.H.M. e Ribeiro, P.C.C. (2007). Definição de envelhecimento saudável na perspectiva de indivíduos idosos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20, 81-86.
- Damásio, A. R. (2003). *O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano* (23ª Ed.). Mem Martins: Publicações Europa-América. (Trabalho original em inglês publicado em 1994).
- Delis, D. C., Lansing, A., Houston, W. S., Wetter, S., Han, S. D., Jacobson, M., ... Kramer, J. (2007). Creativity Lost: The importance of testing higher-level executive functions in school-age children and adolescents. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 25(1), 29- 40.
- Dempster, F .N. (1992). The rise and fall of the inhibitory mechanism: Toward a unified theory of cognitive development and aging. *Developmental Review*, 12, 45-75.
- Diefenbach, G. J., Tolin, G. F., Suzanne A. M. e Gilliam, C. M. (2009). Assessment of anxiety in older home care recipients. *The Gerontologist*, 49(2), 141-153.
- Diener, E. D., Emmons, R. A., Larsen, R. J. e Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71-75
- Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan I. e Pillon, B. (2000). The FAB: a frontal assessment battery at bedside. *Neurology*, 55, 1621-1626.

- Duca, G.F.D., Silva, M.C. e Hallal, P.C. (2009). Incapacidade funcional para actividades básicas e instrumentais da vida diária em idosos. *Revista de Saúde Pública*, 43, 796-805.
- Elst, W., Boxtel, M., Breukelen, G. e 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), 62-79.
- Epker, O. M., Lacritz, H. H. e Cullum, M. C. (1999). Comparative analysis of qualitative verbal fluency performance in normal elderly and demented populations. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 21(4), 425-434.
- Estéves-González, A., García-Sánchez, C. e Barraquer-Bordas, L. (2000). Los lóbulos frontales: el cerebro ejecutivo. *Revista de Neurología*, 31(6), 566-577.
- Fellbaum, C. (Ed.). (1998). *WordNet: an electronic lexical database*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fogel, M. L. (1962). The Gerstmann syndrome and the parietal symptom-complex. *Psychological Record*, 12, 85-90.
- Fotinos, A. F., Mintun, M. A., Snyder, A. Z., Morris, J. C., e Buckner, R. L. (2008). Brain volume decline in aging. Evidence for a Relation Between Socioeconomic Status, Preclinical Alzheimer Disease, and Reserve. *Archives of Neurology*, 65(1), 113-120.
- Godefroy, O. (2003). Frontal Syndrome and disorders of executive functions. *Journal of Neurology*, 250, 1-6.
- Goldberg, E. (2001). *The Executive Brain, frontal lobes & the civilized mind*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Goodglass, H. e Kaplan, E. (1983). *The assessment of aphasia and related disorders* (2ªEd.). Philadelphia: Lea e Febiger.
- Green, J. (2000). *Neuropsychological evaluation of the older adult: a clinician's guidebook*. San Diego: Academic Press.
- Gruenewald, P. J. e Lockhead, G. R. (1980). The free recall of category examples. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 225-240.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M., Leitão, O., Castro-Caldas, A., e Garcia, C. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9-10.
- Hamdam, A. C. (2006). Efeito do envelhecimento no controle executivo na tarefa de geração aleatória de números. *Interação em Psicologia*, 10(2), 267-271.
- Harrison, J. E., Buxton, P., Husain, M. e Wise, R. (2000). Short test of semantic and phonological fluency: Normal performance, validity and test-retest reliability. *British Journal of Clinical Psychology*, 39, 181-91.
- Haugrud, N., Crossley, M., e Vrbancic, M. (2011). Clustering and switching strategies during verbal fluency performance differentiate Alzheimer's disease and healthy aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(06), 1153-1157. doi:10.1017/S1355617711001196
- Henry, J. D., e Crawford, J. R. (2004). A Meta-Analytic review of verbal fluency performance following focal cortical lesions. *Neuropsychology*, 18(2), 284-295.
- Henry, J. D., e Crawford, J. R. (2004). A Meta-Analytic review of verbal fluency performance in patients with traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 18(4), 621-628.

- Hirshorn, E. A. e Thompson-Schill, S. L. (2006). Role of the left inferior frontal gyrus in covert word retrieval: neural correlates of switching during verbal fluency. *Neuropsychologia*, 44(12), 2547–2557.
- Hofman, A., Rocca, W. A., Brayne, C., Breteler, M. M., Clarke, M., ... Amaducci, L. (1991). The prevalence of dementia in Europe: a collaborative study of 1980 1990 findings. *International Journal of Epidemiology*, 20(3), 736-48.
- IBM SPSS Statistics (2011). *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*.
- Introzzi, I., Urquijo, S., Ramón. M. F. (2010). Procesos de codificación y funciones ejecutivas en pacientes con esclerosis múltiple. *Psicothema*, 22(4), 684-690.
- Issacs, B. e Kennie, A. T. (1973). The set test as an aid to the detection of dementia in old people. *British Journal of Psychiatry*, 123 (569), 467–471
- Ivnik, R.J., Malec, J.F., Smith, G.E., Tangalos, E.G. e Petersen, R.C. (1996). Neuropsychological tests norms above age 55: COWAT, BNT, MAE Token, WRAT-R Reading, AMNART, Stroop, TMT, and JLO. *Clinical Neuropsychology*, 10, 262-78.
- Joanette, Y. e Goulet, P. (1986). Criterion-specific reuction of verbal fluency in right brain-damaged right-handers. *Neuropsychologia*, 24, 875-879.
- Junqué, C. e Barroso, J. (1999). Neuropsicología. Madrid: Editorial Síntesis.
- Kempler, D., Teng, E. L., Dick, M., Taussig, I. M. e Davis, D. S. (1998). The effects of age, education, and ethnicity on verbal fluency. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4(6), 531-538.
- Kertesz, A. (1982). *Western Aphasia Battery*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- Khalil, M. S. (2010). Preliminary Arabic normative data of neuropsychological tests: The verbal and design fluency. *Journal of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 32(9), 1028-1035.
- Korczyn, A. D. (2001). Dementia in Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 248 (supl 3).
- Kosmids, M.H., Vlahou, C.H., Panagiotaki, P., Kiosseoglou, G. (2004). The verbal fluency task in the Greek population: Normative data, and clustering and switching strategies. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10, 164-72.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3ª Ed.). New York: Oxford University Press
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., Hannay, H. J., e Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4.ª Ed.). Nova Iorque: Oxford University Press.
- Lima, C. F., Meireles, L. P., Fonseca, R., Castro, S. L. e Garrett, C. (2008). The Frontal Assessment Battery (FAB) in Parkinson's disease and Correlaçõess with formal measures of executive functioning. *Journal Neurology*, 255(11), 1756-1761.
- Lipton, A. M., Ohman, K. A., Womack, K. B., Hynan, L. S., Ninman, E. T. e Lacritz, L. H. (2005). Subscores of the FAB differentiate frontotemporal lobar degeneration from AD. *Neurology*, 65, 726-731.
- Luppa, M., Luck, T., Weyerer, S., König, H.-H., Brähler, E., e Riedel-Heller, S. G. (2010). Prediction of institutionalization in the elderly. A systematic review. *Age and Ageing*, 39(1), 31–38.
- Luppa, M., Riedel-Heller, S. G., Luck, T., Wiese, B., van den Bussche, H., Haller, F., ... AgeCoDe study group (2012). Age-related predictors of institutionalization: results of the German study on

- ageing, cognition and dementia in primary care patients (AgeCoDe). *Social Psychiatry & Psychiatric Epidemiology*, 47(2), 263–270.
- Martin, R. C. (2003). Language processing: functional organization and neuroanatomical basis. *Annual Review of Psychology*, 54, 55–89.
- Martiny, C., Silva, A. C., Nardi, A. E. e Pachana, N. A. (2010). Tradução e adaptação transcultural da versão brasileira do Inventário de Ansiedade Geriátrica (GAI). *Revista de Psiquiatria Clínica*. 38(1), 8-12.
- Mast, B. T., Yochim, B., Magneill, S. E e Lichtenberg. (2004). Risk factors for geriatric depression: the importance of executive functioning within the vascular depression hypothesis. *The Journals of Gerontology Series*, 59(12), 1240-1400.
- Mathuranath, P. S., George, A., Cherian, P. J., Alexander, A., Sarma, S. G. e Sarma, P. S. (2003). Effects of age, education and gender of verbal fluency. *Journal of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 25, 1057-64.
- Mattis, S. (1988). *Dementia Rating Scale: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Matsui, H., Udaka, F., Miyoshi, T., Hara, N., Tamura, A., Oda, M., ... Kameyama, M. (2006). Frontal Assessment Battery and brain perfusion image in Parkinson's disease. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 19 (1), 41-45.
- Meguro, K., Shimada, M., Yamaguchi, S., Ishii, H., Shimada, Y., Sato, M., ... Sekita, Y. (2001). Cognitive function and frontal lobe atrophy in normal elderly adults: Implications for dementia not as aging-related disorder and the reserve hypothesis. *Psychiatric & Clinical Neuroscience*, 55(6), 565-72.
- Milner, B. (1964). Some effects of frontal lobectomy in man. In J. M. Warburton e K. Akert (Eds.), *The frontal granular cortex and behavior* (pp. 313-334). New York: McGraw-Hill.
- Mitrushina, M. N., Boone, K. B. e D'Elia, L. F. (1999). *Handbook of normative data for neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- 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*. Tese de mestrado não publicada, Fac. de Filosofia e Ciências Humanas da Univ. Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.
- Nakaaki, S., Murata, Y., Sato, J., Shinagawa, Y., Hongo, J., Tatsumi, T., ... Furukawa, A. (2008). Association between apathy/depression and executive function in patients with Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 20 (5), 964-975.
- Nascimento, T. D. V. (2012). *O impacto da atenção no funcionamento cognitivo*. Dissertação de tese mestrado não publicada, Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra.
- Neto, F., Barros, J., e Barros, A. (1990). Satisfação com a vida. Em L. Almeida, R. Santiago, P. Silva. L. Oliveira, O. Caetano, e J. Marques (Eds.), *A ação educativa: Análise psico-social*, (pp. 91-100). Leiria: ESEL/APPORT.
- Newcombe, F. (1969). *Missile wounds of the brain*. London: Oxford University Press.
- Oguro, H., Yamaguchi, S., Abe, S., Ishida, Y., Bokura, H. e Kobayashi, S. (2006). Differentiating Alzheimer's disease from subcortical vascular dementia with the FAB test. *Journal Neurology*, 257, 1490–1494.
- Pachana, N., Byrne, G., Siddie, H., Koloski, N., Harley, E. e Arnold, E. (2007). Development and validation of the Geriatric Anxiety Inventory. *International Psychogeriatrics*, 19(1), 103-114.

- Pakhomov, S. V. S., Hemmy, L. S. e Lim, K. O. (2012). Automated semantic indices related to cognitive function and rate of cognitive decline. *Neuropsychologia*, 50(9), 2165–2175.
- 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.
- Palmer, K., Wang, H. X., Backman, L., Winblad, B. e Fratiglioni, L. (2002). Differential evolution of cognitive impairment in nondemented older persons: results from the Kungsholmen Project. *American Journal of Psychiatry*, 159, 436–442
- Parker, D. M. e Crawford, J. R. (1992). Assessment of frontal lobe function. In J. R. Crawford, D. M. Parker, e W. W. McKinlay (Eds.), *A Handbook of Neuropsychological Assessment* (pp. 267–291). London: Erlbaum.
- Paulo, D. L. V. e Yassuda, M. S. (2010). Queixas de Memória de Idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 37 (1), 23-6.
- Paviour, D. C., Winterburn, D., Simmonds, S., Burgess, G., Wilkinson, L., Fox, N. C., ... Jahanshahi, M. (2005). Can the frontal assessment battery (FAB) differentiate bradykinetic rigid syndromes? Relation of the FAB to formal neuropsychological. *Neurocase*, 11, 274-282.
- Pereira, F. S. (2010). *Funções executivas e funcionalidade no envelhecimento normal, comprometimento cognitivo leve e doença de Alzheimer*. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Perret, E. (1974). The left frontal lobe of man and the suppression of habitual responses in verbal categorical behavior. *Neuropsychologia*, 12, 323-330.
- Pestana, M. H. e Gageiro, J. N. (2008). *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS* (5ª Ed). Lisboa: Edições Sílabo.
- Phillips, L. H. (1997). Do “frontal tests” measure executive function? of assessment and evidence from fluency tests. In P. M. A. Rabbitt (Ed.), *Methodology of frontal and executive function* (pp. 191–213). Hove, England: Psychology Press
- Pineda, D. A. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista de Neurología*, 30 (8), 764-768.
- Potvin, O., Hudon, C., Grenier, S. e Prévaille, M. (2010). Non-essential symptoms of depression and cognitive impairment no dementia (CIND) in community dwelling elders without dysphoria or anhedonia. *International Psychogeriatrics*, 22(8), 1344–1352.
- Raskin, S. H., Sliwinski, M., e Borod, J. C. (1992). Clustering strategies on tasks of verbal fluency in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 30, 95-99.
- Ravnkilde, B., Videbeck, P., Rosenberg, R., Gjedde, A., e Gade, A. (2002). Putative tests of frontal lobe function: a PET-study of brain activation during Stroop's Test and verbal fluency. *Journal of Clinical & Experimental Neuropsychology (Neuropsychology, Development & Cognition: Section A)*, 24(4), 534–547.
- Reis, A., Guerreiro, M., e Petersson, K. M. (2003). A sociodemographic and neuropsychological characterization of an illiterate population. *Applied Neuropsychology*, 10(4), 191–204.
- Reitan, R. M. e Wolfson, D. (1994). A selective and critical review of neuropsychological deficits and the frontal lobes. *Neuropsychology Review*, 4, 161–195.

- Rodrigues, P., Marques, M, e Espírito Santo, H. (2011, Novembro). Relação entre a memória e função construtivo-prática e o déficit cognitivo. *Sessão de poster apresentado nas 1ª Jornadas de Investigação do 2.º Ciclo em Psicologia Clínica, Coimbra*.
- Rodrigues, A. B., Yamashita, É. T., e Chiappetta, A. L. de M. L. (2008). Teste de fluência verbal no adulto e no idoso: verificação da aprendizagem verbal. *Revista CEFAC*, 10(4), 443–451.
- Rodríguez-Aranda, C., e Jakobsen, M. (2011). Differential contribution of cognitive and psychomotor functions to the age-related slowing of speech production. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(05), 807–821.
- Rozzini, L., Chilovi, B. V., Peli, M., Conti, M., Rozzini, R., Trabucchi, M. e Padovani, A. (2009). Anxiety symptoms in mild cognitive impairment. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24(3), 300-305.
- Ruff, R. M., Light, R. H., Parker, S. B. e Levin, H. S. (1997) The psychological construct of word fluency. *Brain and Language*, 57, 394-405.
- Salthouse, T.e Ferrer-Caja, E. (2003). What Needs to Be Explained to Account for Age-Related Effects on Multiple Cognitive Variables? *Psychology and Aging*. 18 (1), 91–110.
- Santos, S. A. E. N. (2009). *Fluência verbal semântica e fonémica: estudos psicométricos e normativos numa amostra de adultos idosos saudáveis* [Resumo]. Dissertação de tese mestrado não publicada, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Sarazin, M., Pillon, B., Giannakopoulos, P., Rancurel, G., Samson, Y. e Dubois, B. (1998). Clinicometabolic dissociation of cognitive functions and social behavior in frontal lobe lesions. *Neurology*, 51, 142.148.
- Saykin, A. J., Gur, R. C., Gur, R. E., Shtasel, D. L., Flanner, K. A., Mozley, L. H., Malamut, B., Watson, B., Mozley, P. D. (1995). Normative neuropsychological test performance: Effects of age, education, gender and ethnicity. *Applied Neuropsychology*, 2, 79–88.
- Senhorini, M. C. T., Amaro, E. J., Ayres, A. M., Simone, A. e Busatto, G. F. (2006). Phonemic fluency in Portuguese-speaking subjects in Brazil: ranking of letters. *Journal Of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 28, 1191-1200.
- Senhorini, M. C. T. (2010, Julho 1). *Fluência verbal fonológica avaliada através da ressonância magnética funcional com análise da influência de variáveis demográficas*. (G. Busato Filho, Or.). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Sequeira, C. (2010). *Cuidar de idosos com dependência física e mental*. Lisboa: Lidel
- Sergeant, J.A., Geurts, H., Oosterlaan, J. (2002). How specific is a deficit of executive functioning for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder? *Behavioural Brain Research*, 130, 3-28.
- Silva, G. C., Peterson, M. K., Faisca, I. M. e Reis, A. (2004). The effects of literacy and education on the quantitative and qualitative aspects of semantic verbal fluency. *Journal Of Clinical & Experimental Neuropsychology*, 26 (2), 266-277.
- Silva, T. B. L., Yassuda, M. S., Guimarães, V. V. e Florindo, A. A. (2011). *Fluência e variáveis sociodemográficas no processo de envelhecimento: um estudo epidemiológico*.
- Simões, A. (1992). Ulterior Validação de uma Escala de Satisfação com a Vida (SWLS). *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXVI(3), 503-515.

- Simões, A. (1993). São os homens mais agressivos que as mulheres? *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXVII(3), 387-404.
- Simões, M.R. (2003). Os testes de fluência verbal na avaliação neuropsicológica: Pressupostos, funções examinadas e estruturas anatómicas envolvidas. *Psychologica*, 32, 25-48.
- Slachevsky, A., Villalpando, J. M., Hahn-Barma, V., Pillon, B. e Dubois, B. (2004). Frontal Assessment Battery and differential diagnosis of frontotemporal dementia and Alzheimer disease. *Archives of Neurology*, 61, 1104-1107.
- Souza, R. O., Ignácio, F. A., Cunha, F. C., Oliveira, D. L. e Moll, J. (2001). Contribuição à neuropsicologia do comportamento executivo: Torre de Londres e Teste de Wisconsin em indivíduos normais *Arquivo Neuropsiquiatria*, 59(3), 526-531.
- Spreen, O. e Straus, E. (1998). *Compendium of neuropsychological tests* (2ª Ed.). New York: Oxford University Press.
- Stein, J., Luppá, M., Luck, T., Maier, W., Wagner, M., Daerr, M., ... Riedel-Heller, S. G. (2012). The assessment of changes in cognitive functioning: age-, education-, and gender-specific reliable change indices for older adults tested on the CERAD-NP battery: results of the German study on ageing, cognition, and dementia in primary care patients (AgeCoDe). *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 20(1), 84-97.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(3), 448-460.
- Tabachnick, B., e Fidell, L. (2007). *Using multivariate statistics* (5ª Ed.). Boston: Pearson Education
- Tam, C. W., Lam, L. C. (2012). Cognitive and functional impairment in chinese elderly with late-onset depression. *East Asian Arch Psychiatry*, 22 (1), 25-30.
- Thurstone, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Thurstone, L. L. e Thurstone, T. G. (1949). *Examiner manual for the SRA Primary Mental Abilities test*. Chicago: Science Research Associates.
- Tirapu-Ustárrroz, J., Munõz-Cespedes, J. M. e Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: Necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurologia*, 34 (7), 673-685.
- Tombaugh, T. N., Kozak, J. e Rees, L. (1999). Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and Animal Naming. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14(2), 167-177.
- Troyer, A. K., Moscovitch, M., e Winocur, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology*, 11(1), 138-146.
- Troyer, A. K., Moscovitch, M., Winocur, G., Alexander, M. P. e Stuss, D. (1998). Clustering and switching on verbal fluency: the effects of focal frontal- and temporal-lobe lesions. *Neuropsychologia*, 36(6), 499-504.
- Troyer, K. A. (2000). Normative data for clustering and switching on verbal fluency tasks. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 22 (3), 370-378.
- Van der Elst, W., e Van Boxtel, M. (2012). Occupational activity and cognitive aging: a case-control study based on the Maastricht Aging Study. *Experimental Aging Research*, 38(3), 315-329.
- Visu-Petra, L., Miclea, M. e Visu-Petra, G. (2012). Individual differences in anxiety and executive functioning: A multidimensional view. *International Journal of Psychology*, 1-11.

- Wagner, G. P. (2006). *Disfunções executivas no envelhecimento cognitivo: 3 Investigações com os instrumentos tarefa de jogo e teste de Winsconsin de classificação de cartas*. Tese de mestrado Universidade Federal de rio Grande, Porto Alegre.
- Wajman, J. e Bertolucci, P. (2010). Intellectual demand and formal education as cognitive protection factors in Alzheimer's disease. *Dementia & Neuropsychologia*, 4(4), 320-324.
- Watson, D., Clark, L. A. e Tellegen, A. (1988). Development and validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*. 54(6), 1063-1070.
- Woodruff-Park, D. (1997). *The neuropsychology of aging: Understanding aging*. Blackwell. Malden
- Xavier, A. J., d'Orsi, E., Sigulem, D. e Ramos, L. R. (2010). Orientação temporal e funções executivas na predição de mortalidade entre idosos: estudo Epidoso. *Revista Saúde Pública*, 44(1), 148-158.
- Yébenes, M., Otero, A., Zunzunegui, M., Rodríguez-Laso, A., Sánchez-Sánchez, F. e Del Ser, T. (2003). Validation of a short cognitive tool for screening of dementia in elderly people with low educational level. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 18(10), 925-936.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. e Leirer, V. O.. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17, 37-42