



UC/FPCE_2013

Universidade de Coimbra
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

**Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na
produção oral de nomes comuns: Estudo da mediação
por fatores cognitivos não linguísticos**

Jessica Rocha Capela
(e-mail: jessicarcapela@gmail.com)

Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde, subárea de
especialização em Psicogerontologia Clínica, sob a orientação do
Professor Doutor José Augusto Simões Gonçalves Leitão.

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns: Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos

Resumo

Este estudo teve como objetivo caracterizar o efeito do envelhecimento posterior à meia-idade sobre a produção oral de nomes comuns. Esta etapa do envelhecimento foi operacionalizada comparando o desempenho numa tarefa de nomeação por confronto (acertos e latências) de dois grupos etários, um composto por indivíduos com idades compreendidas entre os 40 e os 55 anos e outro com idades entre os 65 e 80 anos. Os dados foram analisados de forma a identificar a presença (i) de efeitos diretos do grupo etário sobre a qualidade do desempenho na tarefa de nomeação; (ii) de eventuais interações desse efeito com o de variáveis caracterizadoras da designação da imagem a nomear (categoria semântica, frequência de uso e extensão da palavra); (iii) de mediação dos efeitos do grupo etário através de variáveis cognitivas não-linguísticas (velocidade de processamento, memória de trabalho e inibição).

Além de efeitos já esperados associados à frequência, extensão e categoria semântica das palavras-alvo, que não envolveram o grupo etário, verificou-se também uma interação tendencialmente significativa entre o grupo etário e a categoria semântica das palavras-alvo, apresentado o grupo etário mais idoso um desempenho inferior ao mais jovem, quanto ao número de acertos, apenas para os itens da categoria semântica “seres vivos”. Verificou-se uma interação significativa entre grupo etário e extensão das palavras, sendo o grupo mais jovem, mas não o mais idoso, mais rápido na nomeação de itens com nomes curtos do que na daqueles com nomes longos. O efeito do grupo etário sobre os acertos na nomeação de imagens de seres vivos e a diferença entre latências para palavras longas e curtas foi estudado através de regressões hierárquicas, procurando apurar se, eventualmente, esse efeito seria total ou parcialmente mediado pela memória de trabalho, velocidade de processamento e inibição. Apurou-se que o efeito em causa seria totalmente mediado pela diminuição, no grupo mais idoso, da velocidade de processamento, em ambos os estudos. No caso da diferença entre latências para palavras longas e curtas, este resultado é interpretado como decorrente de uma lentificação cognitiva geral, refletindo-se principalmente ao nível do processamento do item lexical a ser articulado, levando à ausência de benefício da extensão (i.e., não têm latências inferiores quando se trata de palavras curtas), ao contrário do que acontece no grupo de meia-idade. Para explicar a proporção de acertos inferiores, no grupo de idosos, nos itens da categoria “seres vivos”, propomos que a mediação pela velocidade de processamento se faça sentir em virtude da diminuição da capacidade de processamento visual e da estrutura mais complexa destes itens (quando comparados com itens da categoria semântica “não-vivo”).

Palavras-chave: Produção Oral; Nomes Comuns; Envelhecimento; Meia-Idade; Latência; Extensão; Frequência de Uso; Categoria Semântica; Mediadores Cognitivos Não Linguísticos.

Effects of aging after middle-age in the oral production of common names: Study of the mediation by nonlinguistic cognitive factors

Abstract

This study aimed to characterize the aging effect, after middle-age, in the oral production of common names. This aging stage was operationalized comparing the performance in a confrontational naming task (considering accuracy and latency) of two age groups – one composed by individuals with ages ranging from 40 to 55 years old and another with ages ranging from 65 to 80 year old. The data obtained was analyzed to identify the presence of (i) direct effects of the age group in the quality of the naming task performance; (ii) of a possible interactions of this effect with variables that characterize the name of the image to be designated (semantic category, frequency and length of the word); (iii) of the mediation of the age group effect through non-linguistic cognitive variables (processing speed, working memory and inhibition).

Beyond the effects already expected associated with frequency, length and semantic category of the target word, that did not involve the age group, we also verified an interaction that tends to be significant between age group and semantic category of the target word, where the older group had a poorer performance than the younger group, in terms of accuracy, only for the items of the “living” semantic category. We also observed a significant interaction between age groups and word’s length, where the younger group was quicker naming items with short names and slower naming items with longer names, but this was not verified in the older group. The age group effect in the image naming accuracy of living items and the difference between latency for long and short words were studied through hierarchical regressions, seeking to determine if, eventually, this effect would be completely or partially mediated by the working memory, speed processing and inhibition. We discovered that such effect would be completely mediated by the decrease, in the older group, of the processing speed, in both studies. In case of difference between latencies for short and long words, this result is interpreted as resulting from a general cognitive slowing, reflecting mainly the processing level of the lexical item to be articulated, leading to a lack of benefit of length (the latency is not lower in short words), unlike what happens in middle age group. To explain the lower accuracy in the older group, in the semantic category “living”, we suggest that mediation by the processing speed is due to the decrease of visual processing capacity and the complex structure of those items (compared with items of the “non-living” semantic category).

Keywords: Oral Production; Common Names; Aging; Middle Age; Latency, Length, Frequency, Semantic Category, Nonlinguistic Cognitive Mediators.

Agradecimentos

Ao Professor Doutor José Augusto Leitão, pela sua orientação e apoio incansáveis na elaboração desta dissertação de mestrado.

Aos meus pais, à minha irmã e à Débora, pelo apoio fundamental e constante ao longo desta Viagem.

Ao Diogo, pela sua paciência infinita e por nunca me deixar desistir.

Índice

Introdução	1
I - Enquadramento concetual	2
1. Processamento linguístico e envelhecimento	3
1.1. O processamento linguístico	3
1.2. Produção oral de nomes comuns em tarefas de nomeação por confronto	3
1.2.1. A influência da idade na produção oral de nomes comuns em tarefas de nomeação por confronto	5
1.2.2. Variáveis lexicais que influenciam o processamento de palavras	6
1.3. Papel mediador das variáveis não-linguísticas no efeito do envelhecimento sobre o processamento linguístico	9
II – Objetivos	12
III – Método	13
1. Descrição da amostra	15
2. Procedimentos de recolha de dados	16
3. Medidas das variáveis	17
3.1. Medida dos preditores	18
3.2. Medida do processamento lexical na nomeação oral	19
3.3. Procedimentos estatísticos	19
IV – Resultados	20
1. Estatísticas descritivas dos testes utilizados nesta investigação	20
2. Análise estatística	20
2.1. ANOVA das proporções de acertos com os fatores categoria semântica e grupo etário	20
2.2. ANOVA das latências das respostas com os fatores categoria semântica e grupo etário	21
2.3. ANOVA da proporção de acertos com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e grupo etário	23
2.4. ANOVA das latências das respostas com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e grupo etário	24
2.5. Discussão interina	26

2.6.	Estudos preditivos	30
2.6.1.	Proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”	32
2.6.2.	Diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas	34
V – Discussão		36
VI – Conclusões		38
Referências bibliográficas		39

Índice dos quadros

Quadro 1.	Características sociodemográficas da amostra.....	16
Quadro 2.	Estatísticas descritivas dos testes utilizados nesta investigação, expressas em proporções (acertos) e em segundos (latências e “tempo”), para cada grupo etário.....	20
Quadro 3.	Estatísticas descritivas correspondentes às proporções de acertos nas categorias semânticas “vivo” e “não-vivo” para cada grupo etário.....	21
Quadro 4.	ANOVA da proporção de acertos com os fatores categoria semântica e grupo etário.....	21
Quadro 5.	Estatísticas descritivas correspondentes às latências médias (em segundos) das respostas nas categorias semânticas “vivo” e “não-vivo” para cada grupo etário.....	22
Quadro 6.	ANOVA das latências das respostas com os fatores categoria semântica e grupo etário.....	22
Quadro 7	Estatísticas descritivas correspondentes às proporções de acertos relativos à frequência e extensão das palavras-alvo para cada grupo etário.....	23
Quadro 8.	ANOVA da proporção de acertos com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e grupo etário.....	24
Quadro 9.	Estatísticas descritivas correspondentes às latências (em segundos) das respostas com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo para cada grupo etário.....	25
Quadro 10.	ANOVA das latências das respostas com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e o grupo etário.....	25
Quadro 11.	Sumário dos modelos de regressão hierárquica obtidos para a proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”, com a variável grupo etário no modelo 2.....	32
Quadro 12.	Análise da variância para os modelos de regressão hierárquica da proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”, com a variável grupo etário incluída no modelo 2.....	32
Quadro 13.	Sumário dos modelos de regressão hierárquica obtidos para a proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”, com a variável VP no modelo 1 e variável grupo etário no modelo 2.....	33
Quadro 14.	Análise da variância para os modelos de regressão hierárquica da proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”, com a variável VP no modelo 1 e a variável grupo etário incluída no modelo 2.....	34

Quadro 15.	Sumário dos modelos de regressão hierárquica obtidos para a diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, com o grupo etário incluído no modelo 2.....	34
Quadro 16.	Análise da variância para os modelos de regressão hierárquica da diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, com o grupo etário incluído no modelo 2.....	35
Quadro 17.	Sumário dos modelos de regressão hierárquica obtidos para a diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, com o grupo etário incluído no modelo 2.....	36
Quadro 18.	Análise da variância para os modelos de regressão hierárquica da diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, com o grupo etário incluído no modelo 2.....	36

Introdução

O processamento lexical corresponde a um nível específico do processamento da linguagem e reporta-se à produção e/ou compreensão de itens lexicais, abrangendo um conjunto de operações necessárias para aceder à informação que temos armazenada acerca das palavras (Benedet, 2006). O processamento lexical é mobilizado por qualquer tarefa que envolva a relação entre significado e forma de palavras, com acontece, por exemplo, com tarefas de nomeação oral por confronto.

Uma tarefa de nomeação por confronto sonda a capacidade para encontrar os “nomes” de coisas (e.g., itens desenhados) e articulá-los de forma a produzir oralmente essa palavra. O recurso aos processos implicados nesse tipo de tarefas é, portanto, recorrente em situações quotidianas de comunicação. A nomeação de imagens, por exemplo, parece ser uma tarefa simples. No entanto, os processos mobilizados para realizar este tipo de tarefas são complexos pois uma tarefa de nomeação por confronto implica a deteção de um estímulo, a sua identificação, encontrar a palavra que corresponde ao significado ativado pela identificação do estímulo e articular a palavra encontrada (Tsang & Lee, 2003). Então, reque o funcionamento visuo-percetivo normal, assim como o processamento semântico e fonológico preservado. Considerando essa complexidade, os adultos idosos reportam queixas frequentes relativas a dificuldades na nomeação de objetos/imagens (Lee & Tsang, 2003), mas as causas ainda não estão completamente esclarecidas.

É neste sentido que o presente estudo pretende caracterizar o efeito do envelhecimento posterior à meia-idade, sobre a produção oral de nomes comuns. Nesta investigação procuraremos estudar as modificações neste tipo de tarefas que ocorrem quando se passa da meia-idade, em que ainda não há dificuldades objetiváveis na produção de nomes comuns, para a idade adulta avançada, em que se começa a detetar algumas dificuldades. Para isso, iremos comparar o desempenho de dois grupos etários, designadamente um grupo com idades compreendidas entre os 40 e os 55 anos e outro grupo com idades entre os 65 e os 80 anos. Será através desta comparação que poderemos averiguar quais as mudanças que ocorrem no sistema cognitivo que determinam a emergência de dificuldades na nomeação. Assim, relativamente a outros estudos (e.g. Tsang & Lee, 2003; Goral et al., 2007; Randolph, Lansing, Ivnik, Cullum & Hermann, 1999 como citado por Rogalski et al., 2011; Connor et al., 2004; Zec, Markwell, Burkett & Larsen, 2005), introduzimos aqui a inovação de operacionalizar a variável idade utilizando grupos etários substancialmente mais próximos (40-55 anos e 65-80 anos) do que aqueles que é habitual encontrarmos na literatura publicada. A comparação habitualmente realizada neste tipo de estudos – entre jovens e idosos - pode resultar num padrão de resultados de interpretação mais problemática, uma vez que entre estes dois “grupos etário” mais extremados podem surgir diversas modificações no funcionamento cognitivo que não serão todas elas determinantes para a ocorrência de alterações significativas na capacidade de recuperação de nomes comuns e utilizá-los para nomear

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos

Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

entidades do meio que nos rodeia. Assim, com a operacionalização da variável idade acima descrita, limitaremos a inclusão de modificações cognitivas que não são cruciais para a existência de diferenças significativas no desempenho dos dois grupos etários em tarefas de nomeação por confronto. Para além disso, os estímulos da tarefa de nomeação que utilizámos nesta investigação permitem analisar o efeito das variáveis frequência, extensão e categoria semântica das palavras alvo, sendo uma característica também rara neste tipo de estudo.

Tratar-se-á assim de, num primeiro momento, determinar se a variável grupo etário tem um efeito na nomeação oral por confronto e se interage com variáveis caracterizadoras da designação da imagem a nomear (categoria semântica, frequência de uso e extensão da palavra). A ser identificado algum efeito envolvendo a variável grupo etário, procuraremos averiguar se se trata de um efeito direto ou, em vez disso, mediado por uma ou várias variáveis cognitivas não linguísticas (memória de trabalho, velocidade de processamento, inibição).

Este trabalho encontra-se organizado em seis partes distintas. Na secção I – Enquadramento Concetual – explora-se as temáticas abordadas nesta investigação. Assim, inicia-se o enquadramento com uma breve exposição dos conceitos de Linguagem e de processamento lexical, focando-nos na produção oral de palavras e na nomeação de imagens, relacionando ambos com o envelhecimento. Por fim, procuraremos averiguar quais as alterações que ocorrem com o envelhecimento ao nível das variáveis preditoras não especificamente linguísticas que seleccionámos para estudo nesta investigação (memória de trabalho, inibição e velocidade de processamento). Na secção II, detalham-se os objetivos deste estudo. Na Secção III (Método), são apresentados e caracterizados a amostra, os instrumentos de avaliação neuropsicológica utilizados e o tipo de análises a que recorreremos no tratamento dos dados. Na secção IV são apresentados os resultados obtidos e na secção V (Discussão) compara-se a informação recolhida na literatura com os resultados obtidos nesta investigação, com o objetivo de responder às questões colocadas nesta investigação. Por fim, na secção VI, é realizada uma reflexão final sobre as particularidades e especificidades deste estudo, enunciando algumas das suas limitações e recomendações para futuros estudos sobre a temática.

I – Enquadramento concetual

O presente estudo pretende perceber quais são os eventuais efeitos da idade ao nível da nomeação por confronto, e se existe um papel mediador de variáveis não-linguísticas nesse efeito. Assim, para familiarizar o leitor com a temática, iremos começar por uma descrição breve do processamento lexical e da produção da palavra em tarefas de nomeação por confronto, salientando os efeitos do envelhecimento nestes processos, descritos na literatura existente. Para além disso, explorar-se-á brevemente variáveis cognitivas não especificamente linguísticas, nomeadamente a memória de trabalho, a velocidade de processamento e a inibição, relacionando-as com o envelhecimento.

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos

Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

1. Processamento linguístico e envelhecimento

O processamento lexical corresponde a um nível específico do processamento da linguagem. Desta forma, debruçar-nos-emos, neste tópico, sobre o processamento linguístico, referindo os efeitos do envelhecimento neste, para compreender adequadamente o objeto do presente estudo, focando-nos, posteriormente, no nível lexical.

1.1. O processamento linguístico

A linguagem humana corresponde a um sistema de símbolos complexo, que permite aos seres humanos comunicarem entre si, pensar e representar aspetos do mundo. A linguagem está, portanto, relacionada com a cognição e com as interações sociais. Assim, é compreensível o interesse que a linguagem tem despertado, sendo repetidamente objeto de estudo.

Um pressuposto de diversas caracterizações teóricas do sistema do processamento da linguagem é que a mente humana é um dispositivo de processamento da informação. Segundo David Caplan (1992), o processamento linguístico organiza-se em módulos especializados, com objetivos diferentes, que exercem apenas uma função cada mas que atuam em conjunto com o objetivo de realizar determinadas tarefas relacionadas com a linguagem. Estes módulos organizam-se em quatro níveis de funcionamento: o nível lexical, o nível morfológico, o nível sintático e o nível discursivo (Caplan, 1992).

Como este estudo se baseia nas tarefas de nomeação por confronto, focar-nos-emos no nível lexical. Este nível é responsável pelo estabelecimento de contactos entre certas representações linguísticas (sequências de fonemas) e entidades exteriores ao sistema linguístico (objetos concretos, ações, conceitos abstratos e conectivos lógicos). As sequências de fonemas que permitem esse contacto (i.e., que possuem significado) designam-se morfemas (ou itens lexicais). Este módulo integra o funcionamento do código fonético, permitindo descodificar/codificar representações abstratas de fonemas durante a perceção/articulação de sons da fala, e do código semântico que associa morfemas a um significado. O léxico mental corresponde à representação na memória a longo prazo do repertório de morfemas de um falante, num formato destinado a permitir o acesso à sua forma fonológica/grafémica, ao seu conteúdo semântico e o uso combinatório deste na formação/compreensão de palavras derivadas e de frases.

O processamento lexical pode reportar-se à produção ou à compreensão de itens lexicais, abrangendo, assim, um conjunto de operações necessárias para aceder à totalidade da informação que temos armazenada acerca das palavras (Benedet, 2006).

1.2. Produção oral de nomes comuns em tarefas de nomeação por confronto

Uma tarefa aparentemente simples, como a nomeação de uma imagem, requer a coordenação de vários processos, como a seleção dos

significados, o acesso à palavra e à forma como deve ser articulada (Schuhman et al., 2012). Assim, para estudar os mecanismos associados com o acesso lexical na produção de palavras, recorre-se a tarefas nas quais é dada como instrução aos participantes nomear um item (Goral et al., 2007; Rogalski et al., 2011) desenhado a preto e branco, e sem informação contextual adicionada (fundo branco) – a este tipo de tarefas dá-se o nome de nomeação por confronto.

A produção oral de uma palavra no contexto de uma tarefa de nomeação por confronto resulta de um processamento que ocorre em vários sistemas cognitivos, implicando o envolvimento de quatro etapas, nomeadamente, o Sistema Percetivo-Gnósico, o Concetualizador, o Formulador e o Articulador¹. Na primeira etapa, o Sistema Percetivo-Gnósico – referido comumente na literatura sobre o processamento visual sob o nome de “*What’ Pathway*” (tradução livre: “via de processamento ‘o quê’”) (Goodale & Milner, 1992)) - permite reconhecer um objeto, processando as características básicas do estímulo visual (e.g. sombras, ângulos, etc.) até ativar uma configuração determinada de traços semânticos/componentes de significado (conceitos elementares, não definíveis por composição de outros conceitos). Por exemplo, para a imagem de um cão: +vivo, +móvel, +doméstico, -selvagem, +pêlos. Na segunda etapa, temos o Concetualizador que conecta com os conhecimentos na Memória Declarativa que identificam o objeto (neste caso “cão”) e ativa o item lexical que queremos produzir (entrada do léxico fonológico de *outputs*), podendo esta identificação, ser realizada a três níveis: um nível básico (ex.: cão), um nível supraordenado (ex.: mamífero) e a um nível subordinado (ex.: labrador) (Rosch, Mervis, Gray, Johnson & Boyes-Braem, 1976 como citado em Benedet, 2006). A difusão da ativação comunicada à entrada lexical instancia o processo de “acesso lexical” no léxico fonológico de *outputs* (Levelt, 2001). Numa terceira etapa encontramos o Formulador – correspondendo a um processo também referido na literatura por “montagem fonológica” (e.g. Levelt, 2001; Jescheniak & Levelt, 1994) - que processa o item lexical para poder ser articulado, isto é, especifica para produção efetiva a forma fonológica da palavra, gerando a sequência de fonemas que materializará a palavra no fluxo de produção. Finalmente, na quarta e última etapa, temos o Articulador que cria um programa de articulação que converte essa sequência em articulemas, isto é, transforma-a em comandos neuromusculares que dão origem à articulação (Benedet, 2006; Whithworth, et al., 2005; Jescheniak & Levelt, 1994).

Habitualmente, para avaliar o desempenho de indivíduos neste tipo de tarefas, recorre-se à análise dos acertos/erros cometidos. No entanto, uma medida complementar de muito interesse para sondar o fluxo de processamento tetraetápico que descrevemos poderá ser a latência das respostas nestas tarefas (Gordon & Kindred, 2011). A latência consiste no tempo que decorre desde a apresentação da imagem até ao início da nomeação. Os dados existentes parecem indicar que a nomeação de imagens se pode fazer frequentemente a partir do nível básico, sendo que quando é

¹ Terminologia utilizada por Benedet (2006)

feita a este nível, o tempo necessário para a nomeação é mais breve do que quando é feita no nível supraordenado ou subordinado (Seymour, 1979 como citado em Benedet, 2006; Nadeau & Kendall, 2011).

1.2.1. A influência da idade na produção oral de nomes comuns em tarefas de nomeação por confronto

No envelhecimento normal, algumas funções específicas da linguagem sofrem um declínio, mais do que outras. Assim, retomemos as etapas da produção oral de palavras anteriormente enumeradas, especificamente em tarefas de nomeação por confronto. Em vários estudos realizados, foi observado o efeito do envelhecimento em cada uma dessas etapas.

No Sistema Perceptivo-Gnóstico (a primeira etapa) pode haver um declínio com o envelhecimento porque as tarefas de nomeação de imagens dependem, em parte, do processamento visual. Com o avançar da idade, existe um declínio da capacidade de processamento visual. São vários os autores que sugerem que este declínio possa ser um dos fatores responsáveis por um desempenho mais fraco de adultos idosos que se poderá traduzir num maior número de erros cometidos e latências superiores quando comparados com jovens adultos (Rogalski et al., 2011; Guthrie et al., 2010; Verhaegen & Poncelet, 2013; Connor et al., 2004; Goral et al., 2007; Tsang & Lee, 2003) uma vez que, se o processamento visual não ocorrer corretamente, haverá um comprometimento do resto do processo da nomeação, impedindo a identificação correta do estímulo a nomear (Guthrie et al., 2010). Esta diferença ao nível do processamento visual entre jovens adultos e adultos idosos em tarefas de nomeação por confronto foi verificada no estudo de Guthrie e colaboradores (2010). Para o efeito, os investigadores reuniram uma amostra composta por jovens e adultos idosos e manipularam frequências espaciais dos estímulos em tarefas de nomeação. Verificaram que, quando a frequência espacial de um item era elevada² (comum nos itens vivos; e.g. zebra) ou era baixa³, a taxa de acertos dos adultos jovens era superior à dos adultos idosos e a latência era superior no grupo de adultos idosos, apontando para uma maior dificuldade no processamento visual em pessoas idosas (Guthrie et al., 2010). Os desempenhos entre jovens e idosos eram semelhantes apenas quando a frequência espacial era intermédia, correspondendo, frequentemente, a itens não vivos (e.g.: martelo).

Relativamente ao Concetualizador, recorre-se a taxas de acertos e latências para poder avaliar a sua eficácia – isto é, para perceber a capacidade de identificar e ativar o item lexical que se pretende produzir e o tempo necessário para isso ocorrer. Os adultos idosos tendem a ter uma taxa de acerto menor do que adultos jovens (Gordon & Kindred, 2011; Goral et al., 2007; Randolph, Lansing, Ivnik, Cullum & Hermann, 1999 como citado por Rogalski et al., 2011; Connor et al., 2004; Zec, Markwell, Burkett &

² Refere-se a mudanças espaciais abruptas como, por exemplo, arestas e geralmente corresponde a informação característica e apresenta muitos pormenores.

³ Apresenta informação muito geral dos itens, como uma orientação geral e proporções.

Larsen, 2005; Barresi, Obler, Au & Albert, 1999; Tsang & Lee, 2003; Goral, Spiro, Albert, Obler, Connor, 2007; Burke & Shafto, 2004; Verhaegen & Poncelet, 2013). O declínio do desempenho nas tarefas de nomeação por confronto parece ser pouco acentuado, começando a partir da sétima década de vida (Verhaegen & Poncelet, 2013; Zec et al., 2005; Connor et al., 2004; Barresi, Nicholas, Connor, Obler & Albert, 2000). Os adultos idosos têm um vocabulário mais rico, permitindo-lhes identificar itens mais raros do que jovens adultos (Goulet et al., 1994 como citado em Burke & Shafto, 2008), compensando erros causados por défices na recuperação lexical (Schmitter-Edgecombe et al., 2000 como citado em Burke & Shafto, 2008). Para além disso, os adultos idosos são aparentemente mais específicos ao nomear imagens do que adultos jovens (Rogalski et al., 2011; Guthrie et al., 2010).

Referindo-nos agora à terceira etapa - o Formulador -, sabe-se que há um enriquecimento do vocabulário ao longo da idade adulta, com pouco declínio até aos 70 anos (Burke & Shafto, 2008), no entanto, a recuperação da forma fonológica da palavra declina ao longo da idade adulta, o que resulta numa maior incidência do fenómeno TOT (*Tip-of-the-Tongue*), isto é, da sensação de ter a palavra “debaixo da língua”. O indivíduo não consegue produzir a palavra pretendida temporariamente, mas tem alguma informação sobre o objeto que quer nomear (e.g., a sua função) (Thornton & Light, 2006).

Finalmente, e relativamente ao Articulador, há dados contraditórios. Em alguns estudos (e.g. Hooper e Cralidis, 2009; Rastatter, McGuire e Bushong, 1987 como citado em Castro, Santos, & Gonçalves, 2004) não foram encontradas alterações significativas na fala relacionadas com a idade, quando se considera apenas a condição motora desta atividade; foi apenas observada uma alteração na articulação de palavras em adultos idosos saudáveis nos casos em que há ausência total (ou quase) de dentes ou quando têm uma prótese dentária desajustada. No entanto, outra investigação (Booth, Weeden, & Tsenf, 1994 como citado em Castro et al., 2004) mostrou que a função motora oral vai sofrendo perdas com o envelhecimento, nomeadamente perdas de fibras musculares, de neurónios motores, de unidades motoras, de massa muscular, que se iniciam entre os 50 e os 70 anos de idade, sendo bastante significativas por volta dos 80 anos e influenciando, assim, a articulação das palavras.

1.2.2. Variáveis lexicais que influenciam o processamento de palavras

Em numerosos estudos sobre a nomeação por confronto, tem-se identificado diversas características da própria palavra que influenciam o desempenho na tarefa, nomeadamente a categoria semântica, a frequência e a extensão da palavra.

Falando agora concretamente de categorias semânticas, podemos falar de itens vivos vs. não-vivos. Verifica-se um efeito de categoria semântica que tende a favorecer itens não-vivos (objetos e instrumentos) relativamente à categoria dos vivos (animais e vegetais) (Benedet, 2006; Marques, Raposo & Almeida, 2011) em adultos jovens e adultos idosos. No entanto, os jovens

dão mais respostas corretas do que os mais idosos na categoria dos itens vivos, onde é observada uma diferença mais significativa de desempenho entre os dois grupos etários estudados (Gutherie et al., 2010). Uma possível explicação para esse efeito é que os itens vivos partilham muitas características globais semelhantes (e.g. uma zebra e um cavalo têm quatro patas, um rabo, etc.) e são muitas vezes distinguidos apenas com base na informação proveniente da frequência espacial dos estímulos⁴ (e.g. a zebra tem riscas), isto é, nos atributos sensoriais ou perceptivos e não pela função do objeto desenhado (Warrington & Shallice, 1984 como citado em Lyons, et al., 2006), podendo também explicar uma maior latência nestes itens, principalmente em adultos idosos (Gutherie et al., 2010). Este problema não ocorre geralmente em itens não-vivos (e.g. um martelo) pois, habitualmente podemos nomear esses objetos utilizando apenas informação global (e.g. a sua forma) uma vez que este tipo de itens não partilha, por norma, tantas características globais entre si (por exemplo, a forma de um martelo é facilmente identificável e distinta de outros tipos de ferramentas). A categoria dos seres vivos parece ser estruturalmente mais complexa dos que a da categoria não-vivos (Caramazza, 1998; Caramazza & Shelton, 1998; Santos & Caramazza, 2003; Shelton & Caramazza, 2000; como citado em Lyons, Kay, Hanley & Haslam, 2006). A nomeação de imagens é portanto uma tarefa inerentemente perceptiva devido à sua dependência do processamento visual. Sabe-se que o envelhecimento está associado a declínios na capacidade do processamento sensorial em vários domínios, nomeadamente na visão, ocorrendo, portanto, um declínio da capacidade de processamento visual com o avançar da idade (Gutherie et al., 2010; Fozard & Gordon-Salant, 2001; Haegerstorm-Portnow, Schneck & Braybyn, 1999 como citado em Rogalski et al, 2011; Tsang & Lee, 2003), o que poderá resultar num declínio do desempenho em tarefas de nomeação, levando a um maior número de erros e latência superior nos adultos idosos do que jovens nos adultos nestas tarefas.

A frequência da palavra é, precisamente, a frequência de observações dessa palavra num *corpus* linguístico suficientemente extenso e diversificado para poder ser considerado representativo de uma dada língua. Considera-se que essa frequência é uma medida da probabilidade de ocorrência das palavras na língua. As palavras mais frequentes seriam aquelas com que cada falante da língua em estudo terá tido mais contactos e, portanto, seriam acedidas e produzidas mais facilmente do que palavras menos frequentes (Whithworth, et al., 2005; Nadeau & Kendall, 2011; Alario et al., 2004; Stivanin, 2007). Esse efeito da frequência da palavra na produção oral foi descoberto por Oldfield e Wingfield (1965, como citado em Jescheniak & Levelt, 1994). Em tarefas de nomeação de imagens, os investigadores descobriram que palavras menos frequentes demoravam mais tempo a serem

⁴ No processamento de imagens, a frequência espacial consiste no número de ciclos (listras claras e escuras) por unidade de espaço e é comumente expressa em unidades de ciclos por milímetros. Frequências espaciais diferentes oferecem informações diferentes acerca do aspeto de determinado estímulo. Quanto maior é a frequência, mais detalhes são percebidos no estímulo.

produzidas do que palavras mais frequentes. Neste contexto, importa referir a Hipótese do Défice de Transmissão desenvolvida por Burke e seus colegas (1991), baseada na Teoria da Estrutura Nodular de MacKay (*MacKay's Node Structure Theory*) Segundo essa teoria, as unidades representacionais (os nós) estão interconectados. Os nós lexicais estão conectados a nós semânticos no sistema semântico e a nós fonológicos no sistema fonológico. A produção de palavras envolve a ativação de nós semânticos relevantes o que ativa o nó lexical e, por sua vez, os nós fonológicos que lhe estão conectados. A força das conexões entre os nós determina a capacidade de ativação das palavras e, de acordo com a Hipótese de Défice de Transmissão, a força dessas conexões sofre um declínio com o envelhecimento (Burke, MacKay, Worthley, & Wade, 1991; Goral et al., 2007; Verhaegen & Poncelet, 2013). Assim, os nós semânticos das palavras de alta frequência mantêm conexões mais fortes com os nós fonológicos, pelo seu uso frequente, tornando-as mais resistentes aos erros de produção, e mais fáceis de serem acedidas e produzidas (i.e., latência menor) (Nóbrega, 2010). Em vários estudos, o tempo de resposta em palavras menos frequentes era maior, pois quanto menos frequente é a palavra, mais tempo é necessário para aceder ao léxico fonológico (Graves et al., 2007; Nadeau & Kendall, 2011) uma vez que as conexões de palavras pouco frequentes são enfraquecidas pela sua falta de uso e pelo envelhecimento (Hipótese de Défice de Transmissão) dificultando a recuperação do item lexical (Burke & Shafto, 2008; Verhaegen & Poncelet, 2013; Barresi e colaboradores, 2000). É por estas razões que a dificuldade relativa ao acesso a palavras menos frequentes, que se traduz em latências mais elevadas, é mais significativa nos adultos idosos, embora exista também o efeito da frequência em jovens (Burke & Shafto, 2004). No estudo de Burke e Shafto (2004), tanto os jovens como os adultos idosos precisavam de mais tempo para nomear palavras pouco frequentes (latências mais elevadas quando comparado com palavras mais frequentes). Ainda assim, e relativamente aos acertos em tarefas de nomeação, os adultos idosos poderão compensar erros cometidos quando comparados com adultos jovens por terem um vocabulário mais rico, permitindo-lhes identificar itens mais raros – consequentemente associados a palavras menos frequentes (Goulet et al., 1994 como citado em Burke & Shafto, 2008).

A extensão da palavra refere-se ao número de fonemas que uma palavra tem. Supõe-se que palavras extensas demoram mais tempo a serem preparadas, ao nível do Formulador e Articulador, do que palavras mais curtas, influenciando a latência em tarefas de nomeação de imagens. O efeito da extensão foi verificado em alguns estudos com jovens (e.g.: Santiago, MacKay, Palma, Rho, 2000). No entanto, existem vários estudos que descobriram que a extensão da palavra não é um preditor significativo na produção de palavras e não contribui para uma latência significativamente maior (Alario, Ferrand, Laganaro, New, Frauenfelder & Segui, 2004; Meyer, Roelofs & Levelt, 2003; Damian, Bowers, Stadthagen-Gonzalez, Spalek, 2010; Bachoud-Levi Dupoux, Cohen, and Mehler, 1998, como citado em Meyers et al., 2003). Os resultados da análise de Bachoud-Levi e

colaboradores (1998, como citado em Meyer, Roelofs & Levelt, 2003) sugerem que os falantes começam a falar antes de terem preparado todas as sílabas da palavra-alvo, concluindo-se que os falantes começam frequentemente a falar antes de terem codificado a forma fonológica completa. Explicar-se-ia assim a ausência do efeito da extensão da palavra. No entanto, Alario e colaboradores (2004) avisam que o facto de nas suas investigações não ter sido verificado o efeito da extensão da palavra não significa que este não exista, podendo esta ausência de efeito depender das características da tarefa. Por exemplo, na investigação de Meyer e colaboradores (2003), em que realizaram quatro experiências para averiguar a existência da extensão da palavra como variável influenciadora do desempenho dos participantes numa tarefa de nomeação, verificaram o efeito quando palavras longas e curtas eram testadas em blocos separados - mas não o encontravam quando palavras curtas e longas eram testadas num mesmo bloco de ensaios. A explicação proposta pelos autores para estes dados foi que, quando palavras curtas e longas são apresentadas em blocos separados, os participantes definem critérios temporais de resposta (estimativa de tempo necessário) que lhes permitem planear completamente os nomes dos estímulos a todos os níveis (incluindo a montagem fonológica) antes de produzirem oralmente a palavra e deslocar a atenção para o estímulo seguinte. Quando os nomes longos e curtos dos estímulos estavam misturados, isto é, quando a dificuldade dos itens varia, o critério de resposta definido pelos participantes não é ajustada para os itens mais fáceis nem para os mais difíceis (mais longas), o que leva a que a planificação articulatória para palavras mais longas pudesse muitas vezes não estar completa antes da articulação e de se focarem no estímulo seguinte, levando à ausência do efeito da extensão. Outra possibilidade para a ausência do efeito da extensão da palavra é que esse efeito interage com a sua frequência, o que implicaria que o efeito fosse apenas observado em palavras pouco frequentes e não em palavras mais frequentes (Ferrand, 2000 como citado em Alario et al., 2004).

Relativamente ao efeito da idade relacionado com a extensão das palavras, aponta-se para a ausência de efeito nos adultos idosos o que parece estar relacionado com o facto de esses indivíduos terem representações lexicais mais unificadas e que dependem menos do processamento das características das palavras (Spieler & Balota, 2000).

1.3. Papel mediador das variáveis não-linguísticas no efeito do envelhecimento sobre o processamento linguístico

Ao longo das últimas décadas, foi sendo estudada a forma como o efeito do envelhecimento sobre funções cognitivas gerais, nomeadamente a velocidade de processamento (VP), a inibição e a memória de trabalho (MT), poderia afetar, por sua vez, domínios cognitivos específicos, como o processamento linguístico

A hipótese da VP (hipótese de uma lentificação geral) defende que, com o envelhecimento, ocorre uma diminuição da velocidade com que operações cognitivas podem ser processadas contribuindo para diferenças observadas relacionadas com a idade, em diversas medidas cognitivas

(Birren & Fisher, 1995; Salthouse, 1996; Salthouse, 1995), isto é, o desempenho cada vez mais fraco em tarefas cognitivas, com o avançar da idade, é causado pela lentificação dos componentes dos diferentes processos (Birren, 1965; Cerella, 1985; Madden, 2001; Myerson, Hale, Wagstaff, Poon & Smith, 1990; Salthouse, 1985, 2000 como citado em Burke & Shafto, 2008; Salthouse, 1996; Park et al., 1996). Assim, uma interpretação para os défices observados em tarefas de nomeação de imagens em adultos idosos é que esses défices são efeitos secundários/colaterais de uma lentificação cognitiva geral (Feyereisen et al., 1998; Salthouse & Meinz, 1995), ou seja, de cada estágio do processamento, desde a percepção, ativação semântica, passando pelo acesso ao léxico e à articulação da palavra (Rogalski et al., 2011).

A hipótese do défice inibitório, proposta por Hasher e Zacks (1988 como citado por Tsang & Lee, 2003; Linden et al., 1999) sugere um défice inibitório relacionado com o aumento da idade afetando o desempenho em diversas tarefas cognitivas, nomeadamente em tarefas linguísticas. (Salthouse & Meinz, 1995; Linden et al., 1999; See & Ryan, 1995). Esta teoria é uma das mais usadas para explicar as mudanças no processamento lexical causadas pelo envelhecimento (Thornton & Light, 2006), uma vez que um défice do processamento inibitório resulta na redução da eficácia em impedir informações irrelevantes de aceder à MT, o que afeta a produção da linguagem, dificultando, nos adultos idosos, o acesso à informação-alvo (Linden et al., 1999) pois o indivíduo tem de a encontrar no meio de informação irrelevante. Isto poderá explicar um número mais elevado de respostas erradas neste tipo de tarefas em pessoas idosas, e latências de resposta mais elevadas (Tsang & Lee, 2003; Feyereisen et al., 1998).

A hipótese da MT postula que os défices cognitivos relacionados com a idade são causados por uma redução da quantidade de recursos cognitivos disponíveis, que são necessários para processar e armazenar temporariamente novas informações (Baddeley, 1986; Linden et al., 1999). Esta redução da capacidade de armazenamento da MT influencia a capacidade de compreensão e produção de conteúdos semânticos complexos, assim como de estruturas sintáticas complexas (Kemper & Kemptes, 1999 como citado em Burke & Shafto, 2008; Just & Carpenter, 1992).

Existem, portanto, diversos estudos que procuraram perceber qual é o papel da VP, MT e da inibição nos efeitos do envelhecimento sobre a linguagem. No entanto, chegaram a conclusões divergentes.

See e Ryan (1995) sugerem que as diferenças na linguagem relacionadas com a idade são parcial e independentemente relacionadas com a velocidade de processamento e a inibição. Quando esses fatores são controlados, a contribuição da idade mantém-se significativa. Os autores puderam observar que as medidas da MT não foram preditoras significativas do desempenho linguístico e mnésico, quando a VP e a inibição foram controladas. See e Ryan (1995) explicam que as diferenças observadas entre jovens adultos e adultos idosos ao nível da eficácia da inibição - necessária para a ativação de cada palavra e a sua seleção posterior de entre imensas palavras competitivas existentes no léxico mental (Whitworth et al., 2005) –

e da VP contribuem para um pior desempenho nos adultos idosos do que nos jovens, uma vez que a capacidade inibitória e a VP diminuem com o avançar da idade. Com base nos resultados obtidos neste estudo, os investigadores põem em causa o papel explicativo único da MT, defendendo que poderá não é um fator central na explicação do pobre desempenho de adultos idosos em tarefas linguísticas, sugerindo que a MT é sensível a variações da VP e do processamento inibitório relacionadas com a idade.

Linden e colaboradores (1999) realizaram um estudo que visava estudar o efeito da idade em diferentes aspetos da cognição - nomeadamente, na linguagem – à semelhança do que se pretende fazer no presente estudo. Alguns instrumentos selecionados tinham como objetivo facultar medidas das três variáveis preditoras principais, designadamente a MT, a VP e a inibição (ou sensibilidade à interferência). Para obter uma medida de MT, os autores elaboraram uma versão francesa do teste desenvolvido por Daneman e Carpenter (1980 como citado em Linden et al., 1999) de amplitude de leitura em que o participante tinha de ler frases que não estavam relacionadas entre si, de extensão crescente, devendo memorizar a última palavra de cada uma dessas frases. Para a inibição, recorreram à versão do teste de Stroop que contempla três condições: a condição de controlo (séries de Xs impressos de cores diferentes), Stroop (nomes de cores impressos em cores incongruentes) e de *priming* negativo (o participante deve nomear a cor da tinta em que a palavra está escrita que é a mesma que a palavra ignorada no estímulo anterior). Finalmente, para a velocidade de processamento, recorreram a tarefas de nomeação de cores e de comparação de letras. A primeira tarefa correspondia à condição de controlo do teste de Stroop e a medida dependente foi a média do tempo de nomeação, em segundos. Na segunda, o participante tinha de decidir, o mais rapidamente possível e corretamente se as letras que apareciam no ecrã eram iguais ou não, clicando numa tecla; aqui, a medida selecionada foi a latência nas respostas “igual”.

No intuito de avaliar o desempenho linguístico, os investigadores focaram-se em testes de compreensão e memória a longo prazo verbal. Para avaliar a compreensão, era apresentado aos participantes sete textos curtos, de aproximadamente 160 palavras. Era pedido aos participantes para lerem cada texto com atenção pois seriam questionados após a leitura. Eram-lhes feitas perguntas acerca do conteúdo das histórias tendo um tempo limitado para responder e contabilizaram-se as pontuações totais de cada participante. Para além desta tarefa, e para medir o desempenho ao nível da leitura e da memória imediata para cada frase, os investigadores adaptaram uma tarefa desenvolvida por Stine e Hindman (1994 como citado por Linden et al., 1999), em que adultos jovens e idosos liam e recordavam imediatamente as frases lidas. Nesta tarefa utilizou-se o número total de proposições recordadas para medir o desempenho dos participantes.

Para avaliar a memória verbal a longo prazo, Linden e seus colaboradores (1999) recorreram a uma tarefa em que os participantes teriam de recordar uma história complexa depois de lhes ter sido dada a instrução de a ler e tentar memorizar pois deveriam recordar-se dela posteriormente.

Após a leitura, era-lhes pedido para contarem a história que acabaram de ler permitindo aos investigadores contabilizar o número de unidades de ideias corretamente recordadas. Para além desta tarefa, utilizaram o *California Verbal Learning Test* (CVLT; Delis, Freeland, Kramer, & Kaplan, 1988; Delis, Kramer, Kaplan, & Ober, 1987; adaptação para o francês por Deweer et al., 1997 como citado por Linden et al., 1999), para terem uma medida do desempenho da memória episódica.

Os dados obtidos na investigação de Linden e colaboradores (1999) indicam que os fatores gerais do funcionamento cognitivo (VP, MT e inibição) são constructos úteis para explicar as diferenças relacionadas com a idade na compreensão da linguagem e da memória verbal (i.e., no desempenho linguístico) - contrariando a conclusão de See e Ryan (1995), uma vez que defendiam que a MT não era um fator central na explicação de desempenho mais fraco dos adultos idosos em tarefas linguísticas. Mais concretamente, os dados sugerem que as diferenças no desempenho linguístico associadas à idade são mediadas pelo efeito de uma diminuição da VP, da resistência à interferência e da capacidade da MT. Também demonstraram que a contribuição da VP tem um efeito indireto nas diferenças de desempenho linguístico, sendo este efeito mediado pela MT.

Numa investigação realizada por Salthouse e Meinz (1995), em que recorreram a três variantes da tarefa de interferência do teste de Stroop⁵, os dados apontaram para uma aparente ausência de mediação por parte da inibição nas diferenças associadas à idade na MT. Ainda nesta investigação, concluiu-se que as influências relacionadas com a idade nas medidas de inibição não são independentes das influências do efeito da idade nas medidas da VP.

Para tentar explicar os resultados divergentes encontrados, principalmente ao nível da MT, Park e colaboradores (1996) defendem que as manifestações dos diferentes fatores gerais (em particular a MT e a VP), que têm uma contribuição no desempenho cognitivo, são determinadas, nas diversas investigações, pela especificidade e exigências das tarefas utilizadas ou pelo tipo de informação a ser recordada. No entanto, a maioria dos resultados dos diversos estudos sobre a temática concordam num ponto: sugerem que as três variáveis aqui estudadas (MT, VP e inibição) desempenham um papel no efeito do envelhecimento sobre a linguagem e que podem ser interdependentes (Linden et al., 1999).

II - Objetivos

Como foi inicialmente referido, este estudo pretende caracterizar o efeito do envelhecimento posterior à meia-idade sobre a produção oral de nomes comuns. Para isso, procedeu-se à comparação de dois grupos de indivíduos saudáveis – um grupo de adultos de meia-idade (com idades compreendidas entre 40 e 55 anos) e outro grupo composto por adultos

⁵ Este tipo de tarefa supõe que se é mais lento ao nomear uma cor quando a cor da tinta em que está escrita a palavra-alvo entra em conflito com a palavra escrita. Isto acontece porque a pessoa tem de inibir uma resposta automática (a leitura da palavra) para seguir a instrução que lhe foi dada, isto é, nomear a cor da tinta em que a palavra está escrita.

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos
Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicacapela@gmail.com) 2013

idosos (dos 65 aos 80 anos de idade). Operacionalizou-se a variável “idade” desta forma para nos permitir estudar as modificações em tarefas de nomeação por confronto que ocorrem quando se passa da meia-idade, em que ainda não há dificuldades objetiváveis na produção de nomes comuns, para a idade adulta avançada, em que se começa a detetar algumas dificuldades. Relativamente a outros estudos (e.g. Tsang & Lee, 2003; Goral et al., 2007; Randolph, Lansing, Ivnik, Cullum & Hermann, 1999 como citado por Rogalski et al., 2011; Zec, Markwell, Burkett & Larsen, 2005), introduzimos aqui a inovação de operacionalizar a variável idade utilizando grupos etários substancialmente mais próximos do que aqueles que é habitual encontrarmos na literatura publicada o que nos permitirá estudar o padrão de relações entre as variáveis em análise mais proximalmente associado à emergência de eventuais défices linguísticos. Este padrão poderá ser substancialmente distinto daquele identificável quando se utilizam grupos etários mais extremados, uma vez que, nesse caso, o diferente ritmo de alteração, com a idade, das variáveis em estudo pode descaracterizar a configuração de variáveis cognitivas que realmente acompanha a emergência, relativamente tardia, de défices no processamento linguístico. Para além disso, os estímulos da tarefa de nomeação que utilizámos nesta investigação permitem analisar o efeito das variáveis frequência, extensão e categorias semânticas das palavras alvo, sendo uma característica também rara neste tipo de estudo.

Mais concretamente, os objetivos desta investigação são os seguintes: 1) averiguar se a variável grupo etário tem um efeito direto sobre a qualidade do desempenho numa tarefa de nomeação por confronto; 2) averiguar se existe uma interação desse efeito com o de variáveis caracterizadoras da designação da imagem a nomear (categoria semântica, frequência de uso e extensão da palavra); 3) Procurar determinar se há mediação dos efeitos do grupo etário através de variáveis cognitivas não-linguísticas (VP, MT e inibição).

III - Método

Para averiguar se o grupo etário tem um efeito sobre a qualidade do desempenho na tarefa de nomeação, relativamente à proporção de acertos e às latências, e em que medida esse eventual efeito interage com variáveis caracterizadoras da designação da imagem a nomear, nomeadamente a categoria semântica, extensão e frequência de uso das palavras-alvo, procedemos inicialmente a quatro análises da variância (ANOVAs mistas).

A primeira foi realizada para averiguar se o grupo etário afeta a proporção de acertos na tarefa de nomeação e se o seu efeito afeta diferencialmente as categorias semânticas. Esta ANOVA teve como fatores o grupo etário (meia-idade vs idosos) (variável interparticipantes) e a categoria semântica (variável intraparticipantes) composta por dois níveis, designadamente a categoria “vivo” e a categoria “não-vivo”; a variável dependente correspondeu à proporção de acertos. Na categoria semântica “vivo” foram contemplados os itens da PAL09 correspondentes a animais,

frutos/legumes⁶ e na categoria semântica “não-vivo” foram englobados os itens que correspondem a artefactos e instrumentos⁷. Optou-se por este agrupamento de estímulos – “vivo” e “não-vivo” – dada esta diferenciação ser frequentemente referida na literatura. Para que estes procedimentos estatísticos pudessem ser realizados, foi calculada a proporção de acertos dos itens relativos à categoria semântica “vivo” e à categoria semântica “não-vivo”.

A maioria das investigações que procuram estudar o efeito da idade na produção oral de nomes comuns considera apenas os acertos como medida do desempenho em tarefas de nomeação por confronto (e.g., Connor et al., 2004; Zec et al., 2005). Contudo, para além dos acertos, nós também consideramos a latência, à semelhança de algumas investigações (e.g. Rogalski et al., 2011; Verhaegen & Poncelet, 2013). Assim, realizou-se uma segunda análise para averiguar se o grupo etário afeta a latência da nomeação das imagens e se esse efeito é influenciado pela categoria semântica. Esta segunda ANOVA teve como fatores o grupo etário (meia-idade vs idosos) (variável interparticipantes) e a categoria semântica (variável intraparticipantes) composta por dois níveis, categoria “vivo” e categoria “não-vivo”; a VD (variável dependente) correspondeu às latências médias das respostas dadas pelos participantes.

A terceira análise foi realizada para perceber se o grupo etário afeta a proporção de acertos da nomeação de imagens e se esse efeito é influenciado pela extensão e/ou frequência das palavras-alvo. Esta ANOVA teve como fatores o grupo etário (variável interparticipantes), frequência da palavra (variável intraparticipantes), composta por dois níveis - “muito frequente” e “pouco frequente” – e a extensão da palavra (variável intraparticipantes) com dois níveis - “curta” e “longa”; a VD correspondeu na proporção de acertos dos participantes. Para que estes procedimentos estatísticos pudessem ser realizados, foi calculada a proporção de acertos relativa às “palavras muito frequentes e curtas”, “palavras muito frequentes e longas”, “palavras pouco frequente e curtas” e “palavras pouco frequentes e longas”.

A quarta análise da variância teve como objetivo averiguar se grupo etário afeta a latência da nomeação de imagens e se esse efeito é influenciado pela extensão e/ou frequência das palavras-alvo. Esta última ANOVA teve como fatores o grupo etário (variável interparticipantes), as latências relativas à frequência da palavra (variável intraparticipantes), composta por dois níveis - “muito frequente” e “pouco frequente” – e as latências relativas à extensão da palavra (variável intraparticipantes), com dois níveis - “curta” e “longa”; a VD correspondeu às latências das respostas dos participantes.

⁶ Importa referir que os itens “*parra*” e “*tomate*” foram excluídos desta análise para que o número de itens em cada categoria avaliada fosse o mesmo e porque a sua integração na categoria “*legumes*” e “*frutos*”, respetivamente, é ambígua e não consensual – por exemplo, em várias culturas a *parra* não é integrada na categoria “*legumes*”. (Silva, 2012).

⁷ Os itens das categorias Transportes e Vestuário tendem a integrar um *cluster* distinto do das restantes entidades não-vivas, razão pela qual foram excluídos da análise relativa às categorias semânticas.

Assim, realizaram-se quatro ANOVAs: duas fatoriais mistas 2x2 para a categoria semântica e duas fatoriais mistas 2x2x2 para a frequência e extensão das palavras-alvo. Na secção IV – Resultados poderão ser consultadas as ANOVAs realizadas.

Importa referir que, para que os pressupostos da normalidade da distribuição das variáveis dependentes das ANOVAs não fossem violados, procedeu-se à transformação arcossénica da proporção dos acertos (arco-seno da raiz quadrada da proporção de acertos) e à transformação logarítmica de base 10 das médias das latências da PAL09⁸.

Salienta-se que o presente estudo se distingue de vários outros que também procuraram estudar o efeito da idade sobre a produção de nomes comuns, recorrendo a tarefas de nomeação por confronto (e.g. Connor et al., 2004; Tsang, & Lee, 2003; Rogalski et al., 2003; Goral et al., 2007; Verhaegen & Poncelet, 2013) na medida em que, na presente investigação, não foram estabelecidos tempos limites ao participante para nomear uma imagem, nem foram fornecidas pistas (fossem elas semânticas ou fonémicas) caso, findo tempo limite, o participante não tenha conseguido nomear o item – característica semelhante ao estudo de Zec e colaboradores (2005),

Num segundo momento, procuramos averiguar se o efeito do grupo etário é ou não direto nas variáveis critério, designadamente na proporção de acertos na tarefa de nomeação em itens da categoria semântica “vivo” e na diferença de velocidade entre palavras curtas e longas, ou se o efeito é mediado por preditores não especificamente linguísticos (MT, VP e/ou Inibição). Foram, então, realizadas regressões hierárquicas com as variáveis predictoras grupo etário, MT, VP e inibição, isolando no segundo bloco das regressões a variável grupo etário.

1. Descrição da amostra

A amostra é constituída por 60 participantes distribuídos por dois grupos de 30: um com idades compreendidas entre os 40 e os 55 anos (adultos de meia-idade) e outro com idades entre os 65 e os 80 anos (adultos idosos). Procurou-se emparelhar os grupos para as variáveis género e anos de educação formal.

O grupo dos 40 aos 55 anos de idade (adultos de meia-idade) é constituído por 30 participantes, sendo que 16 (53.3%) são do sexo masculino e 13 (46.7%) são do sexo feminino. A idade dos participantes deste grupo varia entre os 40 e os 55 anos, situando a média de idades nos 46.80 anos (DP=4.350). Relativamente ao nível de escolaridade deste grupo, 26.7% tinham o ensino básico, 11% tinham o ensino secundário e 16.7% e 56.7% tinham estudos superiores, situando-se a média nos 14.10 anos de escolaridade (DP= 4.405).

O grupo dos 65 aos 80 anos de idade (adultos idosos) é constituído por

⁸ Antes de proceder a essa transformação, para cada participante e em cada condição, foram retirados todos os valores extremos (3 desvios-padrão acima/abaixo da média do participante em determinada condição experimental); de seguida procedeu-se ao novo cálculo da média do participante. Apenas depois destas operações terem sido realizadas é que se procedeu à transformação logarítmica de base 10.

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos
 Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

30 participantes, sendo que 13 (43.3%) são do sexo masculino e 17 (56.7%) são do sexo feminino. É de referir que este grupo apresenta idades compreendidas entre os 65 e os 79 anos, situando a média de idades nos 69.67 anos (DP=3.585). No que concerne o nível de escolaridade destes participantes, 10% tinham o ensino primário concluído, 33.3% tinham o ensino básico, 6.7% tinham o ensino secundário e 50% tinham realizado estudos superiores, situando-se a média nos 12.07 anos de escolaridade (DP=6.113)

Os critérios de inclusão foram os seguintes: ter idade compreendida entre os 40 e os 55 anos ou entre os 65 e os 80 anos; ter visão normal ou eficazmente corrigida para níveis normais de acuidade (com lentes graduadas, por exemplo); possuir, no mínimo, 4 anos de escolaridade formal; Português Europeu como língua nativa. Quanto aos critérios de exclusão, procedeu-se à exclusão de indivíduos com dificuldades sensoriais ou motoras que impedissem de realizar as tarefas propostas, de pessoas que tivessem patologias psiquiátricas ou neurológicas, lesões vasculares cerebrais prévias, traumatismo crânio-encefálico, ou presença de um défice cognitivo, recorrendo-se, para isso, ao instrumento de rastreio cognitivo aplicado (MoCA para os indivíduos com 40 a 55 anos de idade e o ACE-R para o grupo com 65 a 80 anos de idade) e aos dados da entrevista semi-estruturada. Para além desses critérios, foram excluídos os indivíduos cuja pontuação na GDS-30 era igual ou superior a 11, sugerindo a presença de sintomatologia depressiva e no BDI-II com uma pontuação igual ou superior a 14.

Quadro 1.

Variáveis sociodemográficas da amostra.

	Total N	Idade (anos) M (DP)	Escolaridade (anos) M (DP)	Género	
				Masculino	Feminino
Grupo etário					
Meia-Idade	30	46.80 (4.350)	14.10 (4.405)	16 (53.3%)	14 (46.7%)
Adultos Idosos	30	69.67 (3.585)	12.07 (6.113)	13 (43.3%)	17 (56.7%)

2. Procedimentos de recolha de dados

Para o presente estudo, os dados foram recolhidos através da administração de uma bateria de avaliação neuropsicológica que, no caso do grupo de adultos idosos (participantes com idades compreendidas entre os 65 e os 80 anos), se integra num estudo mais vasto, já em curso⁹. Assim, a bateria de avaliação para este grupo é mais extensa e dividida em duas sessões para que o cansaço não influencie o desempenho dos participantes. A aplicação das provas utilizadas para este grupo teve uma duração

⁹ Estudos integrados no trabalho de doutoramento do Dr. Luís Pires - *“Funções de Controlo Executivo: Valor preditivo para atribuição de categoria diagnóstica e para alterações na capacidade funcional na Doença de Alzheimer inicial e na Depressão de Início Tardio”*. (cf. Anexo I)

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos

Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

aproximada de 1 hora e 15 minutos por sessão.

Relativamente à recolha de dados no grupo adultos de meia-idade (com idades compreendidas entre os 40-55 anos), a sequência das provas foi diferente. Considerando os objetivos da presente investigação, considerámos não se justificar o recurso a uma bateria de avaliação tão extensa para avaliar os indivíduos do grupo dos 40 aos 55 anos, pois da primeira sessão da bateria dos 65-80 anos, apenas os dados obtidos no teste do Código-Codificação seriam úteis, como medida de velocidade de processamento. Assim, excluíram-se os outros instrumentos existentes na primeira sessão, reduzindo significativamente o tempo de avaliação destes participantes. A aplicação das provas neste grupo teve uma duração aproximada de 1 hora.

A todos os potenciais participantes foram explicados os objetivos da investigação e foi-lhes solicitada a sua participação. Aos que concordaram em participar, foi-lhes apresentado um documento para registo do consentimento informado, para assinarem. O documento evidencia que a participação na investigação é voluntária, descreve sumariamente as tarefas a realizar e o tempo a despendar, e que poderiam desistir a qualquer momento da avaliação.

3. Medidas das variáveis

Foram vários os instrumentos de avaliação neuropsicológica selecionados para este estudo, nomeadamente a entrevista clínica semi-estruturada (versão adaptada a partir da CAMDEX-R, Roth, Huppert, Montjoy, & Tym, 1998; e CANE, Orrell & Hancock, 2004; Sousa e Silva, Silva, & França, 2009)., através da qual foram recolhidos os dados sociodemográficos mais relevantes, assim como a informação relativa à situação médica atual e prévia, o teste do Código, tarefa de Codificação da WAIS-III; (Wechsler, 2008), o teste de Nomeação por confronto PAL09 (PAL, Caplan & Bub, 1990; Festas, Leitão, Formosinho, Albuquerque, Vilar, Martins, Branco, André, Lains, Rodrigues, & Teixeira, 2006), o teste de Stroop Neuropsicológico (Trenerry, Crosson, DeBoe, & Leber, 1995; versão portuguesa de Castro, Martins, & Cunha, 2003), o Teste de Supressão de Dígitos (DST; Beblo et al., 1999), o Teste de Supressão de Blocos (BST; Beblo et al., 1999), o teste de Avaliação Cognitiva de Addenbrooke (ACE-R; Hodge & Mioshi, 2005; versão experimental portuguesa, Firmino, Simões, Pinho, Cerejeira, & Martins, 2008), o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA, Nasreddine, Philips, Bédirian, Charbonneau, Whitehead, Collin, Cummings, & Chertkow, 2005; versão portuguesa de Simões, Freitas, Santana, Firmino, Martins, Nasreddine, Vilar, 2008), a Escala de Depressão Geriátrica (GDS-30; Yesavage, Brink, Rose, Lum, Huang, Adey, & Leirer) e o Inventário de Depressão de Beck – II (BDI-II, Beck, Steer & Brown, 1996; versão portuguesa, Oliveira, 2010).

Relativamente aos dados recolhidos através da aplicação da PAL09, pudemos obter várias medidas às quais recorreremos para este estudo, nomeadamente a latências das respostas dadas pelos participantes e proporções de acertos relativos às categorias semânticas (“vivo” e “não-vivo”), à frequência de uso (muito frequente e pouco frequente) e à extensão

(curta e longa) das palavras-alvo.

3.1. Medida dos preditores

Na presente investigação, para cada um dos diferentes processos cognitivos não linguísticos de interesse (MT, VP, inibição) foram obtidas várias medidas passíveis de representar esse processo nas análises planeadas. A magnitude da correlação com uma variável critério foi posteriormente utilizada para selecionar uma única dessas medidas para cada processo de interesse. Passemos agora a explicar, brevemente, os instrumentos utilizados que levaram à obtenção das medidas candidatas para representarem a MT, VP e inibição.

O Teste de Supressão de Dígitos exige a recordação de sequências de números ditas pelo examinador e a recordação da sequência apenas a cada dois números, enquanto o Teste de Supressão de Blocos exige a recordação de sequências de cubos que são indicadas pelo examinador e a reprodução da sequência apenas a cada dois cubos. Ambos os testes exigem retenção a curto prazo de informação e manipulação da informação retida, pelo que constituem medidas representativas da MT (Lezak, Howieson, & Loring, 2004). Assim, para a MT, as medidas candidatas foram duas, designadamente a proporção de acertos¹⁰ do Teste de Supressão de Dígitos e a proporção de acertos do Teste de Supressão de Blocos.

Para a VP, as variáveis candidatas foram a proporção de acertos do Código-Codificação e o tempo de duração da prova da nomeação de barras coloridas do Stroop Neuropsicológico. O teste do Código, tarefa de Codificação, permite avaliar o controlo psicomotor, a velocidade de processamento, a atenção sustentada e a memória (incidental). O examinando deve copiar símbolos, previamente associados a números, numa matriz predeterminada, durante 120 segundos. Desta forma, avalia-se a capacidade de associação rápida entre ambos os conjuntos de sinais, assim como a rapidez de resolução de problemas não-verbais. A tarefa de nomeação de barras coloridas do Stroop Neuropsicológico, por sua vez, implica que o participante nomeie a cor dos 112 barras coloridas, o mais rapidamente possível, sendo o tempo limite para a realização desta tarefa de 120 segundos.

Na tarefa de nomeação de cor da palavra colorida do Stroop é pedido ao participante que nomeie a cor da tinta em que as palavras estão impressas o mais rapidamente possível. A incongruência entre a cor da tinta e a palavra escrita provoca um efeito de interferência na nomeação de cor (o efeito de Stroop-Cor) constituindo, assim, uma boa medida de inibição. Tal como na tarefa de nomeação da cor dos barras coloridas, esta tarefa tem um tempo limite (120 segundos). Neste sentido, e para encontrarmos uma variável com uma correlação mais significativa com as variáveis critério, recorreremos a várias medidas que esta tarefa nos dá, nomeadamente a proporção de acertos da tarefa de nomeação da cor da palavra colorida do Stroop¹¹, o tempo de duração da prova da nomeação de cor da palavra colorida do Stroop e os

¹⁰ Número de acertos/número máximo de acertos possível.

¹¹ Referida, daqui em diante por “Nomeação da Cor do teste de Stroop (acertos)”.

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:
Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos

Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

ensaios corretos por unidade de tempo do Stroop da nomeação da palavra colorida (acertos/tempo).

3.2. Medidas do Processamento Lexical na Nomeação Oral

Como indicadores quantitativos da qualidade do processamento lexical na produção oral de nomes comuns, utilizámos os acertos e latências obtidos numa tarefa de nomeação de figuras. Esta tarefa sonda a capacidade do participante para aceder à forma fonológica das palavras a partir do significado (ativado pela figura). Trata-se de determinar, a partir do conceito que corresponde à imagem, se pode aceder à representação fonológica que no léxico fonológico se associa ao conceito, e não apenas de determinar se o sujeito pode aceder ao conceito correspondente à imagem.

Concretamente, o processamento lexical foi medido a partir do desempenho dos participantes no teste de Nomeação por Confronto (PAL09) da Bateria PAL-Port¹² (Caplan & Bub, 1990; Festas, et al., 2006), considerando os acertos e latências – sendo estas as variáveis dependentes/critério nas análises que realizámos. As palavras-alvo da tarefa correspondem a 44 imagens que são apresentadas ao participante e que pertencem a 7 diferentes categorias (8 artefactos, 8 instrumentos, 5 transportes, 5 peças de vestuário, 8 animais, 5 frutas e 8 legumes) com diferente extensão (22 palavras curtas e 22 palavras longas) e frequência (22 palavras muito frequentes e 22 palavras pouco frequente). No entanto, no que diz respeito ao estudo do efeito da categoria semântica focamo-nos em 4 das 7 categorias fornecidas, dividindo-as em duas categorias globais, uma vez que são as mais referenciadas na literatura: categoria semântica “vivo”, que engloba “frutas/legumes” e “animais” e a categoria semântica “não-vivo” que abrange “artefactos” e “instrumentos”.

As proporções de acertos e as latências serão objeto de um conjunto de análises tendo em conta a categoria semântica da palavra que o participante deve produzir, e ainda, noutro conjunto de análise, a sua extensão e frequência de uso das palavras alvo.

A prova foi gravada para, posteriormente contabilizar o tempo que decorre desde a apresentação do estímulo até que o participante inicia uma resposta (latência).

4. Procedimentos estatísticos

Todas as análises deste estudo foram realizadas através do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0 para *Windows*.

¹² A PAL-Port (*Psycholinguistic Assessment of Language*) consiste numa bateria de provas, constituída por 28 provas, e tem como objetivo permitir fazer uma avaliação psicolinguística da compreensão e da produção da linguagem, relativamente a três níveis linguísticos, nomeadamente o nível lexical, nível frásico e o nível morfológico, na modalidade escrita e oral. A PAL09 integra-se nesta bateria, permitindo, através da produção oral de palavras, avaliar o acesso ao léxico por via semântica-visual.

IV - Resultados

1. Estatísticas descritivas dos testes utilizados nesta investigação

Quadro 2

Estatísticas descritivas dos testes utilizados nesta investigação, expressas em proporções (acertos) e em segundos (latências e "duração total"), para cada grupo etário.

	Grupo de Meia-Idade			Grupo de Adultos Idosos		
	M	DP	A	M	DP	A
PAL09 - acertos	.8076	.06979	.66-.91	.7788	.10541	.57-.95
PAL09 – latência média	2.8717	1.8987	.95-5.77	3.2020	1.60548	1.28-7.80
Stroop – Nomeação Cor (Acertos)	.9948	.00538	.98-1.00	.7932	.16929	.50-1.00
Stroop – Nomeação Cor (duração total)	107.72	10.987	83-120	91.79	16.717	66-120
Código-Codificação	.5248	.11692	.35-.77	.3487	.11198	.18-.61
Teste de Supressão de Blocos	.2243	.11958	.07-.46	.1392	.07775	.00-.32
Teste de Supressão de Dígitos	.2886	.13791	.07-.54	.2291	.12682	.04-.56
Stroop – Acertos/tempo	1.0474	.11740	.93-1.35	.7576	.18613	.47-1.20
Stroop – Nomeação Barras (duração total)	78.20	13.373	53-113	91.79	16.717	66-120

2. Análise Estatística

2.1. ANOVA das proporções de acertos com os fatores categoria semântica e grupo etário

Descrevemos aqui a análise de um plano 2x2 com as variáveis independentes grupo etário (meia-idade e adultos idosos) e a categoria semântica (“vivo” e “não-vivo”) e tendo como variável dependente a proporção de acertos num subconjunto de itens da PAL09. A análise permitiu averiguar se o grupo etário afeta o desempenho na tarefa de nomeação, no que respeita aos acertos, e se esse eventual efeito interage com a categoria semântica dos estímulos, nomeadamente com a circunstância de estes pertencerem à categoria semântica “vivo” ou à categoria semântica “não-vivo”.

Para se assegurar a não violação dos pressupostos da análise de variância, foram calculadas transformações arcossénicas da raiz quadrada da proporção de acertos das variáveis expressas em contagens de acertos. No entanto, importa referir de novo que as estatísticas descritivas que aqui figuram são relativas às variáveis não transformadas, para que se mantenha a compreensibilidade das medidas analisadas (cf. Quadro 3).

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos
 Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

Quadro 3

Estatísticas descritivas correspondentes às proporções de acertos nas categorias semânticas “vivo” e “não-vivo” para cada grupo etário.

	Grupo de Meia-Idade			Grupo de Adultos Idosos		
	M	DP	A	M	DP	A
Categoria semântica “vivo”	.7167	.09948	.50-.88	.6542	.13408	.44-.94
Categoria semântica “não-vivo”	.8370	.09136	.69-.98	.8318	.11538	.56-.98

Apresentamos, abaixo, no Quadro 4, os resultados relativos à ANOVA da proporção de acertos com os fatores categoria semântica e grupo etário.

Quadro 4

ANOVA da proporção de acertos com os fatores categoria semântica e grupo etário.

Fonte	Soma dos Quadrados	Gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
Interparticipantes					
Grupo	108.858	1	108.858	4569.108	.987
Erro	5799.034	58	99.983		
Intraparticipantes					
Categoria semântica	3508.247	1	3508.247	125.243***	.683
Erro	1624.672	58	28.012		
Categoria semântica x Grupo	104.619	1	104.619	3.735*	.060

*** $p < 0.001$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$

Os resultados mostram um efeito principal significativo para a variável categoria semântica ($F(1,58) = 125.243$, $p < 0.001$), verificando-se uma média superior para a categoria semântica “não-vivo” ($M=0.834$; $DP=0.10321$) relativamente a “vivo” ($M=0.685$; $DP=0.12122$).

Foi detetada uma interação tendencialmente significativa entre a categoria semântica e o grupo ($F(1,58) = 3.735$, $p < 0.1$). O estudo dos efeitos simples das variáveis envolvidas nesta interação revelou que a variável grupo etário teve um efeito para a categoria semântica “vivo” (no grupo de meia-idade: $M = 0.7167$; $DP = 0.09948$; no grupo de idosos: $M = 0.6542$, $DP=0.13408$), mas não para a categoria semântica “não-vivo” (no grupo de meia-idade: $M=0.8370$, $DP=0.09136$; no grupo de idosos: $M=0.8318$, $DP=0.11538$).

2.2. ANOVA das latências das respostas com os fatores categoria semântica e grupo etário

Descrevemos aqui a análise de um plano 2x2 com as variáveis

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:
Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos
Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

independentes grupo etário (meia-idade e adultos idosos) e a categoria semântica (“vivo” e “não-vivo”) e tendo como variável dependente as latências médias num subconjunto de itens da PAL09. A análise permitiu averiguar se o grupo etário afeta o desempenho na tarefa de nomeação, no que respeita às latências, e se esse eventual efeito interage com a categoria semântica dos estímulos, nomeadamente com a circunstância de estes pertencerem à categoria semântica “vivo” ou à categoria semântica “não-vivo”.

Para se assegurar a não violação dos pressupostos da análise da variância, foram calculadas transformações logarítmicas de base 10 das variáveis que expressavam latências de respostas. No entanto, tal como na apresentação das estatísticas descritivas da análise anterior, as estatísticas descritivas que aqui figuram são relativas às variáveis não transformadas, para permitir a compreensibilidade das medidas analisadas.

Quadro 5.

Estatísticas descritivas correspondentes às latências médias (em segundos) das respostas nas categorias semânticas “vivo” e “não-vivo” para cada grupo etário.

	Grupo de Meia-Idade			Grupo de Adultos Idosos		
	M	DP	A	M	DP	A
Categoria semântica “vivo”	3.239	1.8925	.75-7.94	3.635	2.1583	1.53-9.34
Categorias semântica “não-vivo”	2.3106	1.3106	.62-5.22	2.925	2.1825	.54-10.31

Apresentamos, abaixo, no Quadro 6, os resultados relativos à ANOVA das latências com os fatores categoria semântica e grupo etário.

Quadro 6

ANOVA das latências das respostas com os fatores categoria semântica e grupo etário.

Fonte	Soma dos Quadrados	Gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
<u>Interparticipantes</u>					
Grupo	.097	1	.097	.853	.014
Erro	6.600	58	.114		
<u>Intraparticipantes</u>					
Categoria semântica	.575	1	.575	31.201***	.350
Erro	1.069	58	.018		
Categoria Semântica x Grupo	.000	1	.000	.003	.000

*** p<0.001; ** p<0.05; * p<0.1

Os resultados mostram um efeito principal significativo para a variável categoria semântica ($F(1,58) = 31.201$, $p<0.001$), verificando-se uma latência média superior para a categoria semântica “vivo” ($M=3.437$; $DP=2.02235$) relativamente à categoria semântica “não-vivo” ($M=2.649$;

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:
Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos
Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

DP=1.80641).

2.3. ANOVA da proporção de acertos com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e grupo etário

Descrevemos aqui a análise de um plano 2x2x2 com as variáveis independentes grupo etário (meia-idade e adultos idosos), frequência (muito frequente e pouco frequente) e extensão (curta e longa) e tendo como variável dependente a proporção de acertos nos itens da PAL09. A análise permitiu averiguar se o grupo etário afeta o desempenho na tarefa de nomeação, no que respeita os acertos, e se esse eventual efeito interage com a frequência e/ou extensão das palavras-alvo, nomeadamente com a circunstância de corresponderem a nomes comuns longos, curtos, muito frequentes e/ou pouco frequentes.

Como foi referido na análise anterior, importa salientar que as estatísticas descritivas que aqui figuram são relativas às variáveis não transformadas, para que se mantenha a compreensibilidade das medidas analisadas (c.f. Quadro 7).

Quadro 7

Estatísticas descritivas correspondentes às proporções de acertos relativos à frequência e extensão das palavras-alvo para cada grupo etário.

	Grupo de Meia-Idade			Grupo de Adultos Idosos		
	M	DP	A	M	DP	A
Muito Frequente x Extensão Longa	.9233	.07739	.80-1.00	.8967	.11592	.70-1.00
Muito Frequente x Extensão Curta	.9722	.04556	.83-1.00	.9444	.09623	.67-1.00
Pouco Frequente x Extensão Longa	.7083	.14140	.42-1.00	.6778	.15588	.42-.92
Pouco Frequente x Extensão Curta	.6200	.14239	.30-.80	.6033	.15862	.40-.90

Abaixo apresentamos, no quadro 8, os resultados relativos à ANOVA da proporção de acertos de acordo com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e o grupo etário.

Quadro 8

ANOVA da proporção de acertos com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e grupo etário.

Fonte	Soma dos Quadrados	gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
Interparticipantes					
Grupo	191.887	1	191.887	.818	.014
Erro	13611.557	58	234.682		
Intraparticipantes					
Frequência	39930.225	1	39930.225	472.912***	.891
Frequência x Grupo	4.115	1	4.115	.049	.001
Erro (Frequência)	4897.213	58	84.435		
Extensão	12.097	1	12.097	.169	.003
Extensão x Grupo	.731	1	.731	.010	.000
Erro (Extensão)	4159.027	58	71.707		
Frequência x Extensão	2069.491	1	2069.491	34.892***	.376
Frequência x Extensão x Grupo	20.424	1	20.424	.344	.006
Erro (Frequência x Extensão)	3440.026	58	59.311		

*** $p < 0.001$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$

Os resultados que dizem respeito à ANOVA frequência x extensão x grupo etário mostram um efeito principal significativo para a variável frequência ($F(1,58) = 472.912$, $p < 0.001$), verificando-se uma média superior para as “palavras muito frequentes” ($M=0.934$; $DP=0.010$) relativamente às “palavras pouco frequentes” ($M=0.652$; $DP=0.017$).

Foi também detetada uma interação significativa entre frequência e extensão ($F(1,58) = 34.892$, $p < 0.001$). A condição “muito frequente” apresenta uma média para a extensão curta ($M=0.958$; $DP=0.07594$) significativamente superior à extensão longa ($M=0.910$; $DP=0.09863$). A condição “pouco frequente” apresenta uma média para a extensão longa ($M=0.693$; $DP=0.14835$) significativamente superior à extensão curta ($M=0.612$; $DP=0.1498$).

2.4. ANOVA das latências das respostas com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e grupo etário

Descrevemos aqui a análise de um plano $2 \times 2 \times 2$ com as variáveis independentes grupo etário (meia-idade e adultos idosos), a frequência (muito frequente e pouco frequente) e a extensão (curta e longa) e tendo como variável dependente latências médias nos itens da PAL09. A análise permitiu averiguar se o grupo etário afeta o desempenho na tarefa de nomeação, no que respeita às latências, e se esse eventual efeito interage com a frequência e ou extensão das palavras-alvo correspondentes aos estímulos, nomeadamente com a circunstância de corresponderem a nomes comuns longos, curtos, muito frequentes e/ou pouco frequentes.

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos
 Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

Para se assegurar a não violação dos pressupostos da análise da variância, foram calculadas transformações logarítmicas com base 10 da média das latências das variáveis expressas em segundos. Importa voltar a referir que as estatísticas descritivas que aqui figuram são relativas às variáveis não transformadas, para que se mantenha a compreensibilidade das medidas analisadas.

Quadro 9

Estatísticas descritivas correspondentes às latências (em segundos) das respostas com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo para cada grupo etário.

	Grupo de Meia-Idade			Grupo de Adultos Idosos		
	M	DP	A	M	DP	A
Muito Frequente x Extensão Curta	1.5207	.71291	.45-3.43	2.0010	1.14185	.46-4.80
Muito Frequente x Extensão Longa	1.9073	.96075	.54-5.38	2.3447	1.38355	.54-6.04
Pouco Frequente x Extensão Curta	4.1113	2.06206	1.55-9.19	4.9333	3.52908	1.56-15.75
Pouco Frequente x Extensão Longa	3.9597	1.85094	.95-8.61	3.6503	1.67863	1.00-7.85

Abaixo apresentamos, no quadro 10, os resultados relativos à ANOVA das latências com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e grupo etário.

Quadro 10

ANOVA das latências das respostas com os fatores frequência e extensão das palavras-alvo e o grupo etário.

Fonte	Soma dos Quadrados	gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
Interparticipantes					
Grupo	.160	1	.160	1.030	.017
Erro	9.035	58	.156		
Intraparticipantes					
Frequência	6.738	1	6.738	196.951***	.773
Frequência x Grupo	.086	1	.086	2.507	.041
Erro (Frequência)	1.984	58	.034		
Extensão	.008	1	.008	.697	.012
Extensão x Grupo	.058	1	.058	5.379**	.085
Erro (Extensão)	.625	58	.011		
Frequência x Extensão	.287	1	.287	17.116***	.228
Frequência x Extensão x Grupo	.018	1	.018	1.068	.018
Erro (Frequência x Extensão)	.972	58	.017		

*** $p < 0.001$; ** $p < 0.05$

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns: Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos
Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

Os resultados que dizem respeito à ANOVA das latências com os fatores frequência x extensão x grupo etário mostram um efeito principal significativo para a variável frequência ($F(1,58) = 196.951$, $p < 0.001$), verificando-se uma média superior para as palavras pouco frequentes ($M=4.164$; $DP=0.271$) relativamente às palavras muito frequentes ($M=1.943$; $DP=0.132$).

Verificam-se interações estatisticamente significativas, nomeadamente entre a extensão e o grupo ($F(1,58) = 5.379$, $p < 0.05$) e entre a frequência e a extensão ($F(1,58) = 17.116$, $p < 0.001$).

Relativamente à primeira interação referida, verificou-se uma diferença significativa apenas no grupo dos adultos dos 40 aos 55 anos de idade considerando a extensão da palavra, sendo que na condição “longa” ($M=2.8790$; $DP=1.3827$) a média é significativamente superior relativamente às palavras da condição “curta” ($M=2.3590$; $DP=1.20108$).

Relativamente à interação significativa entre a frequência e a extensão, verificou-se que as condições “curta” e “longa” se diferenciam significativamente na condição “muito frequente” ($F(1,58) = 21.416$, $p < 0.001$) e na condição “pouco frequente” ($F(1,58) = 5.448$, $p < 0.05$). A condição “muito frequente” apresenta uma média para a extensão longa ($M=2.126$; $DP=0.153$) significativamente superior à extensão curta ($M=1.761$; $DP=0.123$). A condição “pouco frequente” apresenta uma média para a extensão curta ($M=4.522$; $DP=.373$) significativamente superior à extensão longa ($M=3.805$; $DP=0.228$).

2.5. Discussão interina

Nas análises relativas às proporções de acertos e às latências de respostas de acordo com a categoria semântica (“vivo” ou “não-vivo”) e ao grupo etário, verificou-se a existência de um efeito principal significativo para a categoria semântica. Observou-se uma média superior de acertos e latências inferiores para os itens da categoria semântica “não-vivo”, relativamente aos itens da categoria semântica “vivo”. Estes resultados apontam para uma maior dificuldade ao nível da nomeação de itens da categoria semântica “vivo”, resultando em menos acertos e latências superiores. Os dados obtidos neste estudo são congruentes com a literatura anteriormente mencionada, (Benedet, 2006; Guthrie et al., 2010; Marques, Raposo & Almeida, 2011) que aponta para um efeito da categoria semântica que tende a favorecer itens “não-vivos” relativamente à categoria “vivo”, tanto ao nível dos acertos como das latências. Isto poderá dever-se ao facto de os itens das duas categorias terem diferenças estruturais, isto é, os itens da categoria “vivo” (e.g. animais, frutos) são estruturalmente mais complexos do que os da “não-vivo” (e.g. instrumentos) (Caramazza, 1998; Caramazza & Shelton, 1998; Santos & Caramazza, 2003; Shelton & Caramazza, 2000; como citado em Lyons, Kay, Hanley & Haslam, 2006; Guthrie et al., 2010). Esta complexidade dos itens da categoria “vivo” e o facto de estes partilharem características semelhantes (Guthrie et al, 2010) levam a que o Sistema Perceptivo-Gnóstico, que trata de reconhecer o estímulo, e o Concetualizador, que conecta os conhecimentos da memória declarativa que

identificam o objeto e ativa o item lexical que queremos produzir, possam cometer erros de identificação do estímulo, demorando mais tempo a realizar as suas tarefas, podendo resultar num maior número de erros em itens e em latências superiores dessa categoria.

Foi identificada uma interação significativa entre os fatores categoria semântica e o grupo etário, verificando-se desempenhos de uma forma tendencialmente diferentes entre os adultos de meia-idade e adultos idosos apenas nos itens da categoria semântica “vivo”, tendo o grupo mais jovem uma proporção de acertos mais elevada que os idosos. Os dados revelam que quando se trata de imagens da categoria semântica “não-vivo”, os participantes de ambos os grupos têm desempenhos semelhantes. Uma possível explicação para esse efeito é que, como foi referido, os itens da categoria “vivo” partilham muitas características globais semelhantes (e.g. uma zebra e um cavalo têm quatro patas, um rabo, etc.) e são muitas vezes distinguidos apenas com base nos atributos perceptuais e não pela função do objeto desenhado (Warrington & Shallice, 1984 como citado em Lyons, et al., 2006). Relembramos o estudo de Guthrie e colaboradores (2010) em que foi verificado que os adultos idosos tendem a ter mais dificuldade em nomear itens com uma frequência espacial elevada – característica comum nos itens pertencentes à categoria semântica “vivo” - refletindo-se num menor número de acertos para esses participantes, quando comparados com indivíduos mais jovens. Estas dificuldades poderão dever-se ao declínio da capacidade de processamento visual com o avançar da idade (Guthrie et al., 2010; Fozard & Gordon-Salant, 2001; Haegerstorm-Portnow, Schneck & Braybyn, 1999 como citado em Rogalski et al, 2011; Tsang & Lee, 2003). Este declínio poderá resultar num défice na primeira etapa necessária para a nomeação de imagens – isto é, no Sistema Perceptivo-Gnóstico - relativa ao reconhecimento do item, processando as características básicas do estímulo visual até ativar uma configuração determinada de traços semânticos/componentes de significado. Este funcionamento deficitário da primeira etapa poderá levar a um comprometimento das etapas posteriores, resultando nas diferenças de desempenho observadas ao nível da proporção de acertos dos itens da categoria semântica “vivo”. Desta forma, podemos concluir que, comparando indivíduos de meia-idade com idosos, o grupo etário é condição relevante para diferenciar o desempenho dos participantes na tarefa de nomeação nos itens da categoria semântica “vivo”. No entanto, o grupo etário não é condição suficientemente relevante para diferenciar o desempenho dos participantes ao nível das latências da nomeação de imagens de acordo com a sua categoria semântica.

Passando agora para a análise do desempenho dos participantes relativamente à frequência e extensão das palavras-alvo, verifica-se um efeito da frequência, tanto ao nível das latências como da proporção de acertos. Através dos dados obtidos, podemos concluir que as palavras muito frequentes são produzidas mais facilmente do que as palavras pouco frequentes, correspondendo a uma proporção de acertos maior e de latências inferiores para as palavras muito frequentes, quando comparado com as palavras pouco frequentes. Este efeito deve-se ao facto da frequência de uso

de um nome de um objeto poder afetar a sua recuperação no léxico mental pois os estímulos que correspondem a palavras usadas mais frequentemente fazem com que o acesso e produção das respostas sejam mais corretos e mais rápidos relativamente às que correspondem às palavras menos frequentes, como foi verificado noutros estudos (Whithworth, et al., 2005; Nadeau & Kendall, 2011; Alario et al., 2004; Stivanin, 2007; Leiria, 2001; Graves et al., 2007; Nadeau & Kendall, 2011). Podemos assim concluir que os resultados confirmam a Teoria da Estrutura Nodular de MacKay (como citado por Burke et al., 1991) que defende que os nós semânticos das palavras de alta frequência mantêm conexões mais fortes com os nós fonológicos, pelo uso frequente, o que as torna mais resistentes aos erros de produção, levando a um maior número de acertos e latências menores nesse tipo de palavras.

Foi verificada uma interação significativa entre a frequência e a extensão das palavras em ambas as análises realizadas com estas variáveis, observando-se que as condições “longa” e “curta” se diferenciam de uma forma estatisticamente significativa na condição “muito frequente” e “pouco frequente”. Observou-se que quando se trata de palavras muito frequentes e curtas estas são beneficiadas, em termos da proporção de acertos superior e latências inferiores relativamente a palavras muito frequentes e longas. Pelo contrário, quando as palavras são pouco frequentes, as palavras longas são beneficiadas relativamente às curtas, considerando a proporção de acertos e as latências. Pode-se também observar que os participantes desta investigação nomearam mais rapidamente as imagens correspondentes a palavras muito frequentes, principalmente quando estas eram de extensão curta – indo de encontro ao estudo de Levelt e colaboradores (1999 como citado em Stivanin, 2007) -, quando comparado com palavras pouco frequentes, fossem elas curtas ou longas.

Foi também verificada uma interação significativa entre o grupo etário e a extensão, ao analisar as latências. Nos testes de seguimento dessa interação, podemos observar que a variável extensão tem um efeito significativo para o grupo de meia-idade, mas não para o grupo dos adultos idosos. Verifica-se um benefício da extensão curta das palavras no grupo mais jovem, condição na qual os participantes foram mais rápidos a nomear a imagem a que era associado um nome comum curto, não ocorrendo o mesmo benefício para o grupo dos adultos idosos. Foi então verificado que os adultos de meia-idade tiveram desempenhos significativamente diferentes consoante a extensão das palavras – tinham latências superiores quando se tratava de palavras longas e latências inferiores quando se tratava de palavras curtas, indo de encontro aos resultados encontrado por Santiago e colaboradores (2000) num estudo realizado com jovens. Por outro lado, tais dados contrariam as conclusões de vários estudos que mostram que a extensão da palavra não é um preditor significativo na produção de palavras e não contribui para uma latência significativamente maior (Alario, Ferrand, Laganaro, New, Frauenfelder & Segui, 2004; Meyer, Roelofs & Levelt, 2003; Damian, Bowers, Stadthagen-Gonzalez, Spalek, 2010; Bachoud-Levi Dupoux, Cohen, and Mehler, 1998, como citado em Meyers et al., 2003). No

entanto, salienta-se que as investigações referidas usaram apenas participantes jovens (e.g. Alario, Ferrand, Laganaro, New, Frauenfelder & Segui, 2004; Meyer, Roelofs & Levelt, 2003). A ausência desse efeito nestes estudos poderá não ter que ver com a idade mas sim com o plano da investigação e com os procedimentos de aplicação das tarefas de nomeação por confronto. No estudo de Meyers e colaboradores (2003), o efeito da extensão foi apenas verificado quando as palavras longas e curtas eram testadas em blocos separados; quando palavras longas e curtas eram testadas no mesmo bloco, como é o caso do presente estudo, esse efeito não foi verificado. Os investigadores sugerem que, ao variar a dificuldade dos itens (palavra longa ou curta), o critério de resposta definido pelos participantes não é ajustada para os itens mais fáceis (palavras curtas) nem para os mais difíceis (mais longas), o que leva a que a planificação articulatória para palavras mais longas pudesse muitas vezes não estar completa antes da articulação e de se focarem no item seguinte, levando à ausência do efeito da extensão. Isto poderá acontecer devido à forma como os itens são apresentados, sendo prática recorrente a visualização dos itens num ecrã, com um tempo limite estabelecido para cada um; findo esse tempo, o item seguinte aparece no ecrã (e.g. a investigação e Alario et al., 2004). No entanto, no presente estudo, como foi referido, verificou-se a presença do efeito da extensão, no grupo etário de meia-idade, indo de encontro aos resultados do estudo realizado com jovens adultos de Santiago e colaboradores (2000). Isto poderá ter que ver com a terceira etapa do processo de nomeação de figuras, nomeadamente o Formulador, que processa o item lexical para poder ser articulado. No caso da apresentação dos estímulos da tarefa de nomeação por confronto do presente estudo, o examinador apresentava um novo item ao participante apenas quando este tinha terminado de o nomear (i.e., quando a produção oral da palavra tinha sido concluída), sem ter sido estabelecido qualquer tempo limite de apresentação de um estímulo. Deste modo, os indivíduos não tinham qualquer benefício em precipitar-se e começar a produzir oralmente a palavra antes da planificação articulatória ter sido concluída. Sugerimos, então, que foi verificado o efeito da extensão nesta investigação pois o procedimento de apresentação dos itens adotado levou a que os participantes processassem por completo o item lexical para poder ser articulado antes de o produzirem oralmente. Assim, quanto mais longa é a palavra a ser produzida, mais tempo a etapa do Formulador poderá demorar a ser realizada, traduzindo-se em latências superiores nesse tipo de palavras. No grupo dos participantes entre os 65 e 80 anos não foi verificado um benefício estatisticamente significativo nas palavras curtas (i.e., menor latência) quando comparado com palavras longas. Esta observação corrobora a conclusão de Spieler e Balota (2000) que defendem que indivíduos mais velhos têm representações lexicais mais unificadas e que dependem menos do processamento das características das palavras, explicando a ausência do efeito da extensão das palavras nessas pessoas.

Assim, podemos concluir, face aos desempenhos dos participantes da nossa amostra relativos à frequência e extensão das palavras-alvo, que o

grupo etário é uma condição relevante para diferenciar o desempenho dos participantes na nomeação de imagens em termos da extensão da palavra-alvo, apenas relativamente à velocidade de resposta.

2.6. Estudos preditivos

Como foi referido anteriormente, verificou-se apenas duas interações significativas com o grupo etário, nomeadamente nas proporções de acertos, em que os dois grupos etários se diferenciaram de uma forma tendencialmente significativa apenas nos itens da categoria semântica “vivo”, e com as latências de resposta, em que a diferença entre palavras curtas e longas foi significativa apenas para o grupo mais jovem. Os estudos preditivos foram então realizados com o objetivo de averiguar se o grupo etário tem um efeito direto na proporção de acertos da nomeação de imagens dos itens da categoria semântica “vivo” e/ou na diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas¹³ ou se, e de que forma, esse efeito é mediado por fatores cognitivos não especificamente linguísticos, designadamente a MT, VP e a Inibição. As variáveis critério deste estudo serão, então, as proporções de acertos nos itens da categoria semântica “vivo” e a diferença na velocidade de respostas entre palavras curtas e longas. As variáveis preditoras serão o grupo etário, a VP, a MT e a Inibição.

Antes de mais, e com o objetivo de verificar qual das diferentes medidas candidatas para cada um dos três preditores tem a mais elevada correlação com a variável critério, procurando, simultaneamente, minorar possíveis problemas com correlações excessivamente elevadas entre diferentes preditores, foi calculada a matriz de correlações entre todas as variáveis.

A proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo” encontra-se correlacionada com 5 das 7 medidas em estudo (cf. Anexo IV) Esta variável-critério apresenta uma correlação positiva forte para o Código – Codificação; uma correlação moderada com o Teste de Supressão de Dígitos, com o Teste de Supressão de Blocos, Código-Codificação, com o Stroop – Nomeação da Cor (Acertos) e uma correlação pequena com o Stroop – acertos/tempo¹⁴. Relativamente à diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, esta variável-critério encontra-se correlacionada com 5 das 7 medidas em estudo (cf. Anexo V), nomeadamente uma correlação moderada com o Código – Codificação e correlações pequenas com o Stroop – Nomeação da Cor (Acertos), com o Teste de Supressão de Dígitos, com o Stroop – Nomeação de Barras Coloridas (Duração) e com o Stroop – Acertos/Tempo.

¹³ Importa referir que para a obtenção da variável relativa às latências correspondentes à extensão das palavras, procedeu-se ao cálculo do inverso da latência para cada participante (1/latência) em separado para as palavras curtas e longas. Posteriormente foi calculada a diferença entre as duas velocidades de resposta.

¹⁴ Recorreu-se à classificação sugerida por Cohen (1988) para interpretar os coeficientes de correlação de *Pearson*: correlação inexistente – $r = .00$ a $r = .09$; correlação pequena – $r = .10$ a $r = .29$; correlação moderada – $r = .30$ a $r = .50$; correlação alta – $r > .50$.

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos
Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

Face às matrizes de intercorrelações das variáveis critério com as variáveis candidatas a representarem os preditores deste estudo (cf. Anexos IV e V), foi possível selecionar as medidas para representarem a VP, MT e inibição. Assim, selecionou-se para a variável VP o Código – Codificação, para a MT selecionou-se o Teste de Supressão de Blocos e para a inibição recorreu-se ao Stroop – nomeação da cor (acertos). No entanto, para a variável-critério relativa às latências, o Teste de Supressão de Blocos tem uma correlação com a variável-critério considerada inexistente, tendo como base os parâmetros interpretativos de Cohen (1988) anteriormente referidos. Para além disso, a outra variável candidata que poderia representar a MT (o Teste de Supressão de Dígitos) leva a problemas de multicolinearidade, pelo que se decidiu não utilizar a MT para o estudo preditivo com essa variável-critério.

As medidas relevantes foram então utilizadas em regressões hierárquicas para estudar a forma como o efeito do grupo etário é ou não mediado ao nível da proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo” e da diferença na velocidade de respostas entre palavras curtas e longas.

Antes de proceder às análises de regressão, foram verificados os pressupostos para a sua aplicação, designadamente a normalidade, multicolinearidade e redundância.

Num primeiro momento, e uma vez que a análise da regressão pressupõe a normalidade das distribuições, começou-se pelo estudo das distribuições das variáveis e pela realização das transformações necessárias para haver uma aproximação da distribuição normal. A normalidade foi avaliada através de histogramas e dos índices de assimetria. No caso do Código-Codificação, acertos do Stroop – Nomeação de Cor e Teste de Supressão de Blocos, foram realizadas transformações arcosénicas com o objetivo de produzir uma distribuição aproximada à curva normal.

Para prevenir a multicolinearidade e a redundância, analisaram-se as correlações dos potenciais preditores entre si e entre as variáveis predictoras, para todas as variáveis já transformadas. Adicionalmente, para detetar a existência de multicolinearidade¹⁵, recorreu-se a três estatísticas de diagnóstico, nomeadamente ao VIF (*Variance Inflation Factor*), medidas de Tolerância e ao teste de *Durbin-Watson*. Deste modo, foi possível verificar que todas as variáveis avaliadas poderão ser incluídas na análise de regressão, no caso da proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo” mas no caso da diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, foi necessário o abandono das medidas de MT para evitar problemas de multicolinearidade.

Uma vez assegurados os pressupostos, deu-se início à realização de regressões múltiplas, de tipo hierárquico, tendo sido efetuado uma regressão hierárquica para cada uma das duas variáveis-critério em análise. As

¹⁵ Para a deteção e interpretação da multicolinearidade, foi utilizada a classificação sugerida por Howell (2010): variáveis com tolerância abaixo de 0.20 (baixa tolerância) e/ou VIF maior ou igual a 5 podem indicar problemas de multicolinearidade.

variáveis foram agrupadas em dois blocos, sendo que, no primeiro, todas as variáveis entram à exceção da variável grupo etário, que será isolada num segundo bloco. Posteriormente, procurou-se saber em que medida o grupo etário tem um efeito direto ou não nas variáveis-critério referidas.

2.6.1. Proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”

De acordo com os dados que constam nos quadros 11 e 12, na presente regressão hierárquica, o primeiro bloco da regressão hierárquica sem a variável grupo etário (idade) explica uma proporção estatisticamente significativa (32.9%) da variância da proporção de acertos de itens da categoria semântica “vivo” [$R^2 = 0.329$, $F(3,50) = 8.154$, $p < 0.001$]. Com a inclusão da variável grupo etário no segundo bloco, a proporção de variância explicada mantém-se estatisticamente significativa, aumentando para 35.4% [$R^2 = 0.354$, $F(4,49) = 6.698$, $p < 0.001$]. No entanto, este aumento de 2.5% na variância explicada não é estatisticamente significativo [$\Delta R^2 = 0.025$, $F(1,49) = 1.895$, $p > 0.05$]. Pressupõe-se, então, que o efeito do grupo etário¹⁶ é integralmente mediado por outros preditores.

Quadro 11

Sumário dos modelos de regressão hierárquica obtidos para a proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”, com a variável grupo etário no modelo 2.

Modelo c	R^2	R^2 Ajustado	ΔR^2	Erros Padrão	gl	$p(\Delta R^2)$
1	.329	.288	.329	6.09778	50	.000 a
2	.354	.301	.025	6.04392	49	.175 b

a Memória de trabalho, velocidade de processamento e inibição. b Memória de trabalho, velocidade de processamento, inibição e grupo etário. c Proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”.

Quadro 12

Análise da variância para os modelos de regressão hierárquica da proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”, com a variável grupo etário incluída no modelo 2.

Modelo c	Fonte de variação	Soma dos quadrados	gl	Média dos quadrados	F	P
1	Regressão	909.532	3	303.177	8.154	.000 a
	Resíduo	1859.145	50	37.183		
	Total	2768.677	53			
2	Regressão	978.755	4	244.689	6.698	.000 b
	Resíduo	1789.922	49	36.529		
	Total	2768.677	53			

a Memória de trabalho, velocidade de processamento e inibição. b Memória de trabalho, velocidade de processamento, inibição e grupo etário. c Proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”.

Com o objetivo de averiguar qual ou quais são as variáveis cognitivas

¹⁶ Considerando o grupo etário como preditor isolado (regressão simples), ele explica 6.7% da variância [$R^2 = 0.067$, $F(1,52) = 3.757$, $p < 0.1$].

não linguísticas responsáveis pela mediação do efeito do grupo etário sobre a proporção de acertos nos itens categoria semântica “vivo”, foi realizada uma nova regressão hierárquica. Nesta regressão, é introduzido, no primeiro passo, o preditor com maior correlação com a proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo” (MT, VP ou inibição) e no segundo passo o grupo etário. Pretende-se verificar se, ao ser introduzida a variável grupo etário, o aumento na variância explicada continua a ser significativo. Nesse caso, seria realizada uma segunda regressão hierárquica introduzindo os dois preditores com maior correlação com a variável-critério para procurar perceber se, ao ser introduzida a variável grupo etário no segundo passo, o aumento da variância explicada continuaria a ser significativo. Pretender-se-ia repetir o procedimento até encontrar o modelo em que a contribuição do grupo etário para a explicação da variância da variável critério deixa de ser significativa. Nesse último modelo encontram-se as variáveis cognitivas não linguísticas responsáveis pela mediação do efeito do grupo etário.

No primeiro bloco da regressão hierárquica encontra-se, então, a medida da VP (Código-Codificação) uma vez que foi o preditor que apresentava maior correlação com a variável-critério. Tal como se pode observar nos quadros 13 e 14, a VP explica uma proporção estatisticamente significativa (30.8%) da variância da proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo” [$R^2 = 0.308$, $F(1,52) = 23.125$, $p < 0.001$]. Ao ser introduzida a variável grupo etário no segundo bloco, a proporção de variância explicada mantém-se estatisticamente significativa aumentando para 31.5% [$R^2 = 0.315$, $F(1,51) = 11.721$, $p < 0.001$]. No entanto, esse aumento de 7% na variância explicada não é estatisticamente significativo, nem é identificável a existência de uma tendência para tal [$\Delta R^2 = 0.007$, $F(1,51) = .528$, $p > 0.1$]. Assim, a variável cognitiva não linguística responsável pela mediação do efeito do grupo etário parece ser a VP, traduzindo-se o efeito da passagem da meia-idade para a idade adulta avançada, em primeiro lugar, numa diminuição da velocidade de processamento que, por sua vez, induz um decréscimo dos acertos na nomeação de imagens de seres vivos.

Quadro 13

Sumário dos modelos de regressão hierárquica obtidos para a proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”, com a variável VP no modelo 1 e variável grupo etário no modelo 2.

Modelo c	R^2	R^2 Ajustado	ΔR^2	Erros Padrão	gl	$p(\Delta R^2)$
1	.308	.295	.308	6.07079	52	.000 a
2	.315	.288	.007	6.09852	51	.471 b

a Velocidade de processamento; b Velocidade de processamento e grupo etário; c Proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”.

Quadro 14

Análise da variância para os modelos de regressão hierárquica da proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”, com a variável VP no modelo 1 e a variável grupo etário incluída no modelo 2.

Modelo c	Fonte de variação	Soma dos quadrados	gl	Média dos quadrados	F	P
1	Regressão	852.243	1	852.243	23.125	.000 a
	Resíduo	1916.435	52	36.855		
	Total	2768.677	53			
2	Regressão	871.887	2	435.944	11.721	.000 b
	Resíduo	1896.790	51	37.192		
	Total	2768.677	53			

a Velocidade de processamento; b Velocidade de processamento e grupo etário; c Proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”.

2.6.2. Diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas

Nesta regressão hierárquica, de acordo com os dados que podemos observar nos Quadros 15 e 16, o primeiro bloco, sem a variável grupo etário, explica uma proporção (9,5%) tendencialmente significativa da variância da diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas [$R^2 = 0.095$, $F(2,51) = 2.685$, $p < 0.1$]. Com a inclusão da variável grupo etário no segundo bloco, a proporção da variância explicada não é estatisticamente significativa, aumentando apenas para 10.3% [$R^2 = 0.103$, $F(1,50) = 1.918$, $p > 0.1$]. Este aumento de 0.8% na variância explicada não é estatisticamente significativo [$\Delta R^2 = 0.008$, $F(1,50) = .441$, $p > 0.1$]. Assim, pressupõe-se que o efeito do grupo etário¹⁷ é integralmente mediado por outros preditores cognitivos.

Quadro 15

Sumário dos modelos de regressão hierárquica obtidos para a diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, com o grupo etário incluído no modelo 2.

Modelo c	R^2	R^2 Ajustado	ΔR^2	Erros Padrão	gl	$p(\Delta R^2)$
1	.095	.060	.095	.16055	51	.078 a
2	.103	.049	.008	.16143	50	.509 b

a. Memória de trabalho, velocidade de processamento e inibição. b Memória de trabalho, velocidade de processamento, inibição e grupo etário. c Diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas.

¹⁷ Considerando o grupo etário como preditor isolado (regressão simples), ele explica 7.6% da variância [$R^2 = 0.076$, $F(1,52) = 4.251$, $p < 0.05$].

Quadro 16

Análise da variância para os modelos de regressão hierárquica da diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, com o grupo etário incluído no modelo 2.

Modelo c	Fonte de variação	Soma dos quadrados	gl	Média dos quadrados	F	P
1	Regressão	.137	2	.069	2.685	.078 a
	Resíduo	1.315	51	.026		
	Total	1.453	53			
2	Regressão	.150	3	.050	1.918	.139 b
	Resíduo	1.303	50	.026		
	Total	1.453	53			

a. Memória de trabalho, velocidade de processamento e inibição. b Memória de trabalho, velocidade de processamento, inibição e grupo etário. c Diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas

Com o objetivo de procurar perceber quais são as variáveis cognitivas não linguísticas responsáveis pela mediação do efeito do grupo etário na diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, foram realizadas novas regressões hierárquicas. Como foi anteriormente explicado, é introduzido, no primeiro passo, o preditor com maior correlação com a diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas (MT, VP ou inibição) e no segundo passo o grupo etário. Pretende-se verificar se, ao ser introduzida a variável grupo etário, o aumento na variância explicada continua a ser significativo. Repete-se o procedimento até encontrar o modelo em que a contribuição do grupo etário para a explicação da variância da variável critério deixa de ser significativa. Nesse último modelo encontram-se as variáveis cognitivas não linguísticas responsáveis pela mediação do efeito do grupo etário.

No primeiro bloco da regressão hierárquica encontra-se a medida da VP (Código-Codificação) uma vez que foi o preditor que apresentava maior correlação com a variável-critério. Tal como se pode verificar nos quadros 17 e 18, a VP explica uma proporção estatisticamente significativa (9%) da variância da diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas [$R^2 = 0.090$, $F(1,52) = 5.127$, $p < 0.05$]. Ao ser introduzida a variável grupo etário no segundo bloco, a proporção de variância explicada é tendencialmente significativa, aumentando para 10.3% [$R^2 = 0.103$, $F(1,51) = 2.925$, $p < 0.1$]. No entanto, esse aumento de 1.3% na variância explicada não é estatisticamente significativo, nem tendencialmente [$\Delta R^2 = 0.013$, $F(2,51) = .748$, $p > 0.05$]. Assim, a variável cognitiva não linguística responsável pela mediação do efeito do grupo etário parece ser a VP, traduzindo-se o efeito da passagem da meia-idade para a idade adulta avançada, em primeiro lugar, numa diminuição da velocidade de processamento que, por sua vez, leva à ausência do benefício da extensão curta das palavras ao nível da velocidade de resposta.

Quadro 17

Sumário dos modelos de regressão hierárquica obtidos para a diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, com o grupo etário incluído no modelo 2.

Modelo c	R^2	R^2 Ajustado	ΔR^2	Erros Padrão	gl	$p(\Delta R^2)$
1	.090	.072	.090	.15948	52	.028 a
2	.103	.068	.013	.15987	51	.391 b

a Velocidade de processamento; b Velocidade de processamento e grupo etário; c Diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas.

Quadro 18

Análise da variância para os modelos de regressão hierárquica da diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas, com o grupo etário incluído no modelo 2.

Modelo c	Fonte de variação	Soma dos quadrados	gl	Média dos quadrados	F	P
1	Regressão	.130	1	.130	5.127	.028 a
	Resíduo	1.323	52	.025		
	Total	1.453	53			
2	Regressão	.150	2	.075	2.925	.063b
	Resíduo	1.303	51	.026		
	Total	1.453	53			

a Velocidade de processamento; b Velocidade de processamento e grupo etário; c Diferença de respostas entre palavras curtas e longas.

V - Discussão

A presente investigação teve como objetivo caracterizar o efeito do envelhecimento posterior à meia-idade sobre a produção oral de nomes comuns.

Neste estudo, os nossos resultados sugerem que o envelhecimento leva a um aumento da dificuldade em produzir nomes comuns pertencentes à categoria semântica “vivo”, traduzindo-se em mais acertos por parte dos indivíduos de meia-idade do que dos indivíduos idosos. No entanto, o envelhecimento não parece influenciar a produção oral de nomes comuns da categoria semântica “não-vivo”.

Verificámos que a dificuldade acrescida observada no grupo de adultos idosos na produção de nomes comuns correspondentes à categoria semântica “vivo” ocorre devido a uma lentificação cognitiva geral (i.e., declínio da VP) que vai surgindo com o envelhecimento, tendo-se verificado essa alteração na passagem da meia-idade para a idade adulta avançada. Esta observação de que o declínio da VP está relacionado com a dificuldade crescente em tarefas linguísticas vai de encontro às conclusões de See & Ryan (1995). Mas como é que a diminuição da velocidade de processamento provocada pela passagem da meia-idade para a idade adulta avançada pode ser responsável por um insucesso acrescido na recuperação, no léxico mental de saídas, dos nomes de imagens de seres vivos?

Para procurar responder à questão, recordemos a hipótese da VP (hipótese de uma lentificação geral) que defende que, com o

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos

Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

envelhecimento, ocorre uma diminuição da velocidade com que operações cognitivas podem ser processadas, contribuindo para diferenças observadas relacionadas com a idade, em diversas medidas cognitivas (Birren & Fisher, 1995; Salthouse, 1996 como citado em Linden et al., 1999; Salthouse, 1995). Isto é, o desempenho cada vez mais fraco em tarefas cognitivas, com o avançar da idade, é causado pela lentificação dos componentes dos diferentes processos (Birren, 1965; Cerella, 1985; Madden, 2001; Myerson, Hale, Wagstaff, Poon & Smith, 1990; Salthouse, 1985, 2000 como citado em Burke & Shafto, 2008; Salthouse, 1996; Park et al., 1996). Segundo Salthouse (1996), a VP não afeta apenas a velocidade das operações cognitivas mas também a qualidade dos produtos dessas operações. Para além da lentificação dos processos cognitivos que ocorre com o envelhecimento, também há um declínio da capacidade de processamento visual (Gutherie et al., 2010; Fozard & Gordon-Salant, 2001; Haegerstorm-Portnow, Schneck & Braybyn, 1999 como citado em Rogalski et al, 2011; Tsang & Lee, 2003). Adicionalmente, e como foi referido anteriormente, os itens da categoria semântica “vivo” são estruturalmente mais complexos do que os itens da categoria semântica “não-vivo”. Todos estes fatores, em conjunto, levam a um aumento da dificuldade em recuperar, no léxico mental, o nome comum associado a itens vivos (e.g. uma zebra) nos adultos idosos, resultando numa proporção de erros de produção oral desses nomes maior, quando comparados com os adultos de meia-idade.

Com este estudo, foi também possível verificar diferenças de velocidades de resposta entre palavras curtas e longas, nos indivíduos de meia-idade, mas não se observou esse benefício nas pessoas idosas. Isto é, observou-se que os adultos de meia-idade são mais rápidos a produzir nomes comuns curtos do que longos. Verificámos que a perda desse benefício observada em adultos idosos é causada por uma lentificação cognitiva geral (i.e., declínio da VP) que vai surgindo com o envelhecimento, tendo-se verificado essa alteração na passagem da meia-idade para a idade adulta avançada.

A diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas nos indivíduos de meia-idade está relacionada com a VP que corresponde, como o seu nome indica, à velocidade em que operações cognitivas podem ser processadas, e com a terceira etapa da nomeação de figuras (o Formulador), que é responsável pelo processamento do item lexical para ser articulado. Ao considerar estes dois fatores, compreende-se que, quanto mais longa for a palavra a ser produzida, mais tempo será necessário para processar esse item lexical, desde que, estrategicamente, o sistema aguarde pela conclusão da montagem fonológica para iniciar a produção da palavra. Isto resulta, portanto, na produção mais rápida de nomes comuns curtos do que quando se trata de nomes comuns longos, em indivíduos de meia-idade. Esta descoberta vai de encontro às conclusões de Santiago e colaboradores (2000) que verificaram a existência do efeito da extensão em indivíduos jovens. No entanto, como foi referido, os adultos idosos não mostram esse benefício, apresentando velocidades de resposta semelhantes quando produzem nomes comuns curtos e longos, como foi verificado no estudo de

Spieler e Balota (2000). Podemos justificar esta ausência de benefício pelo declínio da VP que ocorre com o envelhecimento. Sugerimos que este declínio poderá prejudicar a estratégia do sistema descrita anteriormente, ao nível da montagem fonológica, uma vez que leva a uma lentificação do processamento do item lexical para ser articulado e “atrasa” a sua consequente produção oral, o que não resulta numa velocidade de resposta mais breve nas palavras curtas, contrariamente ao que vimos que acontecia antes de entrar na idade adulta avançada. Sugerimos, também, que as velocidades de resposta de palavras curtas e longas não se afastam de forma significativa devido ao facto de indivíduos mais velhos terem, aparentemente, representações lexicais mais unificadas e que dependem menos do processamento das características das palavras, explicando a ausência do efeito da extensão das palavras nessas pessoas (Spieler e Balota, 2000).

VI - Conclusões

Este estudo teve como objetivo caracterizar o efeito do envelhecimento posterior à meia-idade sobre a produção oral de nomes comuns.

Verificamos que o envelhecimento leva a uma crescente dificuldade ao nível da produção oral correta de nomes comuns pertencentes à categoria semântica “vivo” devido ao declínio da VP, à diminuição da capacidade de processamento visual e à estrutura mais complexa destes itens (quando comparados com itens da categoria semântica “não-vivo”). Verificamos também que ao passar da meia-idade para a idade adulta avançada há uma perda do benefício da extensão da palavra, traduzindo-se em velocidades de produção de nomes comuns curtos e longos semelhantes.

Relativamente às limitações desta investigação, uma delas diz respeito ao facto de a aplicação das provas aos participantes mais idosos ter sido integrada numa bateria de testes neuropsicológica extensa pelo que poderá ser possível a existência de um efeito de fadiga ou desmotivação dos participantes. Recomenda-se, por isso, que em futuras investigações se recorra a uma bateria menos extensa (à semelhança da bateria utilizada nos adultos com idades compreendidas entre os 40 e os 55 anos), de modo a reduzir a existência de fadiga ou desmotivação.

Outra limitação deste estudo prende-se com o tamanho da amostra. Seria interessante, em investigações futuras sobre a temática, alargar a amostra, tornando-a mais representativa permitindo, desta forma, averiguar se os resultados tendencialmente significativos encontrados neste estudo são, de facto, significativos ($p \leq 0.05$).

Seria pertinente a realização de um estudo longitudinal com os participantes do grupo de meia-idade, permitindo observar a evolução de desempenhos (acertos e latências nas condições experimentais referidas neste estudo) com o envelhecimento - e possível declínio - da produção oral de nomes comuns.

Esta investigação permitiu estudar e perceber quais são as modificações que ocorrem no sistema cognitivo quando se passa da meia-

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:

Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos

Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

idade – em que ainda não são verificadas dificuldades na produção de nomes comuns – para a idade adulta avançada, em que se começam a detetar algumas dificuldades. Para a realização deste estudo recorreu-se a uma tarefa de nomeação por confronto (PAL09) que permite estudar a capacidade de procurar e recuperar itens lexicais (nomes comuns) para nomear itens. Os processos implicados nesse tipo de tarefas são mobilizados no quotidiano, para nomear entidades do meio circundante, pelo que são importantes para comunicarmos no dia-a-dia. Assim, as conclusões deste estudo poderão fornecer uma linha-base para à criação de exercícios cognitivos e linguísticos para adultos idosos, com o objetivo de reduzir as diferenças de desempenho verificados com adultos de meia-idade e facilitar a comunicação no dia-a-dia, reduzindo a produção incorreta de nomes comuns ao procurar nomear entidades que nos rodeiam assim como tempos de resposta. Sugere-se, para isso, o recurso a tarefas de nomeação por confronto, à semelhança do instrumento ao qual recorreremos nesta investigação, mas incidindo em itens da categoria semântica “vivo”, com o objetivo de fortalecer as conexões entre o item que se pretende nomear e o seu nome, reduzindo a incidência do fenómeno TOT (*Tip-of-the-Tongue*), isto é, da sensação de ter a palavra “debaixo da língua”. Este tipo de exercícios poderia ser administrado por cuidadores formais e informais de pessoas idosas ou realizado de forma independente pelo próprio adulto idoso.

Referências Bibliográficas

- Alario, F. X., Ferrand, L., Laganaro, M., New, B., Frauenfelder, U. H., & Segui, J. (2004). Predictors of Picture Naming Speed. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 140–155.
- Baddeley, A. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Barresi, B.A., Nicholas, M., Connor, L.T., Obler, L.K., & Albert, M.L. (2000). Semantic Degradation and Lexical Access in Age-Related Naming Failures. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 7(3), 169-178.
- Barresi, B., Obler, L.K., Au, R., & Albert, M.L. (1999). Language-related Factors Influencing Naming in Adulthood. In H. Hamilton (Ed.), *Language and Communication in Old Age and Language: Multidisciplinary Perspectives*. New York: Garland Publishing.
- Benedet, M.J. (2006). *Acercamiento Neurolingüístico a las Alteraciones del Lenguaje. Volumen I. Fundamento Teórico de la Neurolingüística*. Madrid: Editorial EOS.
- Budd, M. A., (2007). *Boston Naming Test With Latencies*. Dissertação de doutoramento. Universidade de Texas do Norte, Texas, Estados Unidos da America.
- Butterworth, B. (1992). Disorders of Phonological Encoding. *Cognition*, 42, 261-286.
- Burke, D.M., MacKay, D. G., Worthley, J. S., & Wade, E. (1991). On the Tip of the Tongue: What Causes Word Finding Failures in Young and Older Adults? *Journal of Memory and Language*, 30, 542-579.

Efeitos do envelhecimento posterior à meia-idade na produção oral de nomes comuns:
Estudo da mediação por fatores cognitivos não linguísticos

Jessica Rocha Capela (e-mail: jessicarcapela@gmail.com) 2013

- Burke, D.M., & Shafto, M.A. (2004). Aging and Language Production. *Current Directions in Psychological Science*, 13 (1), 21-24.
- Burke, D.M., & Shafto, M.A. (2008). Language and Aging. In F.I.M. Craik & T.A. Salthouse (Eds.), *The Handbook of Aging and Cognition* (373-443). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Caplan, D. (1992) *Language: Structure, Processing, and Disorders Issues in the Biology of Language and Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Castro, S. A., Santo, A. C., & Gonçalves, L. H. (2004). A Fala dos Idosos: Modificações Associadas ao Envelhecimento Estomatognático. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 1 (2), 41-51.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2a ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Connor, L.T., Spiro III, A., Obler, L.K., & Albert, M.L. (2004). Change in Object Naming Ability During Adulthood. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 59, 203-209.
- Damian, .M.F., Bowers, J.S., Stadthagen- Gonzalez, H., & Spalek, K. (2010). Does Word Length Affect Speech Onset Latencies When Producing Single Words? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 36 (4), 892-905.
- Festas, I., Leitão, J., Formosinho, M., Albuquerque, C., Vilar, M., Martins, C., Branco, A., André, L., Lains, J., Rodrigues, N., & Teixeira, N. (2006). PAL-PORT – Uma Bateria de Avaliação Psicolinguística das Afasias e de Outras Perturbações da Linguagem para a População Portuguesa. In C. Machado, L. Almeida, A. Guisande, M. Gonçalves, V. Ramalho (Eds.), *XI Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos* (pp. 719-729). Braga: Psiquilibrios
- Feyereisen, P., Demaeght, N., & Samson, D. (1998). Why do Picture Naming Latencies Increase With Age: General Slowing, Greater Sensitivity to Interference a Task-Specific Deficits? *Experimental Aging Research*, 24, 21-47.
- Fournet, N., Mosca, C., & Moreaud, O. (2007). Déficits des Processus Inhibiteurs Dans le Vieillissement Normal et la Maladie d'Alzheimer. *Psychologie & NeuroPsychiatrie du Vieillissement*, 5(4), 281-294.
- Forster, K.I. (1979). Priming and the Effects of Sentence and Lexical Context on Naming Time. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 33, 465-495
- Gordon, J.L, & Kindred, N.K. (2011). Word Retrieval in Aging: An Exploration of the Task Constraint Hypothesis. *Aphasiology*, 25, 774-788
- Graves, W.C., Grabowski, T.J., Mehta, S., & Gordon, J.K. (2007). A Neural Signature of Phonological Access: Distinguishing the Effects of Word Frequency from Familiarity and Length in Overt Picture Naming. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(4), 617-631.
- Gutherie, A.H., Seely, P.W., Beachman, L.A., Schuchard, R.A., De l'Aune, W.A., & Moore, A.B. (2010). Age Effect on Visual-Perceptual

- Processing and Confrontation Naming. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 17, 160-190.
- Goodale M.A., Milner A.D. (1992). Separate Visual Pathways for Perception and Action. *Trends in Neuroscience*, 15(1): 20–5.
- Goral, M., Spiro III, A., Albert, M.L., Obler, L.K., & Connor, L.T. (2007). Change in Lexical Retrieval Skills in Adulthood. *The Mental Lexicon* 2:2, 215–240.
- Gordon, J. K., & Kindred, N. K. (2011). Word Retrieval in Ageing: An Exploration of the Task Constraint Hypothesis. *Aphasiology*, 25 (6-7), 774-788
- Griffin, Z, & Ferreira, V. (2006). Properties of Spoken Language Production. In M. Traxler, & M. Gernsbacher (Eds). *Handbook of Psycholinguistics*. Massachusetts: Academic Press.
- Hooper, C. R., & Cralidis, A. (2009). Normal Changes in the Speech of Older Adults: You've Still Got What it Takes; It Just Takes a Little Longer! *Perspectives on Gerontology*, 14 (2), 47-56.
- Howell, D. C. (2010). *Statistical Methods for Psychology* (7^a ed.). Belmont, CA: Wadsworth/Cengage Learning.
- Jescheniak, J. D., & Levelt, W. J. M. (1994). Word Frequency Effects in Speech Production: Retrieval of Syntactic Information and of Phonological Form. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20, 824-843.
- Just, M.C., & Carpenter, P.A. (1992). A Capacity Theory of Comprehension: Individual Differences in Working Memory. *Psychological Review*, 99 (1), 122-149.
- Leiria, I. (2001). *Léxico – Aquisição e Ensino do Português Europeu Língua Não Materna*. Dissertação de doutoramento, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa
- Linden, V. D., Hupet, M., Feyereisen, P., Schelstraete, M., Bestgen, Y., & Bruyer R., Seron X. (1999). Cognitive Mediators of Age-related Differences in Language Comprehension and Verbal Memory Performance. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 6(1), 32–55.
- Levelt, W. J. M. (2001). Spoken Word Production: A Theory of Lexical Access. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98, 13464-13471.
- Lezak, M.D., Howieson, D.B., & Loring, D.W. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Lyons, F., Kay, J., Hanley, R., & Haslam, C. (2006). Selective Preservation of Memory for People in the Context of Semantic Memory Disorder: Patterns of Association and Dissociation. *Neuropsychologia*, 44, 2887–2898.
- Marques, J. F., Raposo, A., & Almeida, J. (2011). Structural Processing and Category-specific Deficits. *Cortex*, 49, 266-275.
- Meyer, A. S., Roelofs, A., & Levelt, W. J. M. (2003). Word Length Effects in Object Naming: The Role of a Response Criterion. *Journal of Memory and Language*, 48, 131–147.

- Milner, A.D., & Goodale, M.A. (2008). Two Visual Systems Reviewed. *Neuropsychologia* 46 (3), 774–785
- Nadeau, S.E., & Kendall, D.L. (2011). Phonology, Semantics, and Lexical Semantics. In K.M. Heilman & E. Valenstein (Eds.) *Clinical Neuropsychology*. (5th ed.). New York: Oxford University Press.
- Nicholas, M., Barth, C., Obler, L. K., Au, R., & Albert, M.L. (1997). Naming in Normal Aging and Dementia of the Alzheimer's Type. In H. Goodglass & A. Wingfield (Eds.), *Anomia: Neuroanatomical and Cognitive Correlates* (166-188). San Diego, CA: Academic Press.
- Nóbrega, B. (2010). *Os Lapsus Linguae e o Léxico Mental* (Dissertação de Mestrado não publicada). Instituto de Ciências da Saúde Universidade Católica Portuguesa, Lisboa.
- Park, C., Smith, D., Lautenschlager, G., Earles, L., Frieske, D., Zwahr, M., & Gaines, L. (1996). Mediators of Long-term Memory Performance Across the Life Span. *Psychology and Aging*, 11, 621-637.
- Rogalski, Y., Peelle, J.E., & Reilly, J. (2011). Effects of Perceptual and Contextual Enrichment on Visual Confrontation Naming in Adult Aging. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 55, 1349-1360.
- Salthouse, T.A., & Meinz, E.J. (1995) Aging, Inhibition, Working Memory and Speed. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 50B (6), 297-306
- Salthouse, T.A. (1996). The Processing-Speed Theory of Adult Age Differences in Cognition. *Psychological Review*, 103 (3), 403-428.
- Santiago, J., MacKay, D. G., Palma, A., & Rho, C. (2000). Sequential Activation Processes in Producing Words and Syllables: Evidence From Picture Naming. *Language & Cognitive Processes*, 15, 1-44.
- Santos, G. A. R. (2012). *Preditores Cognitivos da Qualidade do Processamento Sintático Complexo no Envelhecimento Saudável*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- Schuhman T., Schiller, N.O., Goeble, R., & Sack, T. (2012). Speaking of Which: Dissecting the Neurocognitive Network of Language Production in Picture Naming. *Cerebral Cortex*, 22, 701-709.
- See, S. T., & Ryan, E. B. (1995). Cognitive Mediation of Adult Age Differences in Language Performance. *Psychology and Aging*, 10 (3), 458–68.
- Silva, P. D. (2012). *Traumatismos Crânio-Encefálicos e Produção Oral de Nomes Comuns: Estudo do Papel Mediador da Idade no Momento da Lesão e de Processos Cognitivos Não Linguísticos*. Dissertação de mestrado, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- Spieler, D. H., Balota, D. A. (2000). Factors Influencing Word Naming in Younger and Older Adults. *Psychology and Aging*, 15 (2), 225-331.
- Stivanin, L. (2007). *Tempo de Processamento para a Leitura de Palavras e Nomeação de Figuras em Crianças Leitoras e Não Leitoras*. Dissertação de doutoramento, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo

- Thornton, R., & Light, L. L. (2006). Language Comprehension and Production in Normal Aging. In J. E. Birren & K. W. Schaie (Eds.) *Handbook of the Psychology of Aging* (6th ed.). (pp. 261-287). San Diego, California: Elsevier.
- Tsang, H.L, Lee, T.M.C. (2003). The Effect of Ageing on Confrontational Naming Ability. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18, 81-89.
- Verhaegen, C., & Poncelet, M. (2013). Changing in Naming and Semantic Abilities With Aging From 50 to 90 Years. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19, 119–126. doi:10.1017/S1355617712001178
- Whitworth, A., Webster, J., & Howard, D. (2005). *A Cognitive Neuropsychological Approach to Assessment and Intervention in Aphasia: A Clinician's Guide*. New York: Psychology Press.
- Zec, R.F., Markwell, S.J., Burkett, N.R., & Larsen, D.L. (2005). A Longitudinal Study of Confrontation Naming in the "Normal" Elderly". *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(6), 716-726

ANEXO I. Bateria de testes neuropsicológicos da investigação “Funções de Controlo Executivo: Valor preditivo para atribuição de categoria diagnóstica e para alterações na capacidade funcional na Doença de Alzheimer inicial e na Depressão de Início Tardio”.

Na investigação “*Controlo executivo: valor preditivo para o diagnóstico e alterações à capacidade funcional em pacientes com doença de Alzheimer provável em fase inicial e Depressão de início tardio*” recorreu-se a uma bateria de provas neuropsicológicas – descrita abaixo -, da qual selecionamos instrumentos para o nosso estudo. Estas provas foram aplicadas aos participantes pertencentes ao grupo de adultos idosos (entre os 65 e os 80 anos de idade). Importa salientar que a aplicação das provas foi dividida em duas sessões, para evitar um possível efeito de fadiga e de desmotivação.

A primeira sessão era composta pela seguinte lista ordenada de provas: a entrevista clínica semi-estruturada (versão adaptada a partir da CAMDEX-R, Roth, Huppert, Montjoy, & Tym, 1998; e CANE, Orrell & Hancock, 2004; Sousa e Silva, Silva, & França, 2009); Prova de Lateralidade (adaptado da BANC; Simões et al., 2008); Avaliação Cognitiva de Addenbrooke (ACE-R; Hodge & Mioshi, 2005; versão experimental portuguesa, Firmino, Simões, Pinho, Cerejeira & Martins, 2008); Fluência Verbal Semântica (Thurstone, 1938): “*Alimentos que podemos encontrar no supermercado*” (Barr & Brandt, 1996), alternância entre “*Frutos*” e “*Mobiliário*” (D-KEFS; Delis, Kaplan & Kramer, 2001); “*Coisas que as pessoas fazem*” (Woods et al., 2005); Fluência Verbal Fonémica – Letras “M” e “R” (Benton, 1967); Lista de Palavras I (WMS-III; Wechsler, 2008b), Evocação imediata e diferida curta; Inventário de Avaliação Funcional de Adultos e Idosos (IAFAI; Sousa, Simões, Pires, Vilar & Freitas, 2009); Prova de Desempenho Funcional (DAFS; Loewenstein et al., 1989; adap. Pires, Leitão & Simões); Lista de Palavras II (WMS-III; Wechsler, 2008b), Evocação diferida longa e reconhecimento; o teste de Leitura de Palavras Irregulares (TeLPI; Alves, Simões & Martins, 2010); o teste do Código, tarefa de Codificação da WAIS-III; (Wechsler, 2008); Escala de Depressão Geriátrica (GDS-30; Yesavage, Brink, Rose, Lum, Huang, Adey & Leirer, 1983; Simões, Firmino & Sousa, 2010).

A segunda sessão era composta pelas seguintes provas: o teste de Nomeação por confronto PAL09 (PAL, Caplan & Bub, 1990; Festas, Leitão, Formosinho, Albuquerque, Vilar, Martins, Branco, André, Lains, Rodrigues, & Teixeira, 2006), o teste de Stroop Neuropsicológico (Trenerry, Crosson, DeBoe, & Leber, 1995; versão portuguesa de Castro, Martins, & Cunha, 2003); o Teste de Supressão de Dígitos (DST; Beblo et al., 1999); o teste das Semelhanças (WAIS-III; Wechsler, 2008a); o teste da Procura Telefónica e Procura Telefónica em Contagem (TEA; Robertson, Ward, Ridgeway & Nimmo-Smith, 2001); a prova de Compreensão de Frases (PAL14; Caplan & Bub, 1990; Leitão et al., 2011); o Teste de Supressão de Blocos (BST; Beblo et al., 1999); o Teste da Torre (D-KEFS; Delis, Kaplan & Kramer, 2001).

ANEXO II – Consentimento informado para os participantes do grupo dos 40-55 anos.

A presente investigação, conduzida pelas alunas Ana Luísa Ferreira e Jessica Capela, do 5º ano do Mestrado Integrado em Psicologia da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, orientadas pelo Professor Doutor José Augusto Leitão (Professor Auxiliar da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra) no âmbito da dissertação de Mestrado Integrado em Psicologia, na área da Psicologia Clínica e Saúde, tem como objetivo estudar o efeito da idade na Linguagem. Para isso, realizaremos algumas tarefas de papel e lápis numa sessão que não ultrapassará uma hora. Existirão tarefas mais fáceis e tarefas menos fáceis, mas é-lhe pedido que faça o seu melhor. No final, ser-lhe-á facultada informação sobre o seu desempenho. Os resultados obtidos em todas as provas são confidenciais e em qualquer momento poderá desistir de colaborar, não implicando a assinatura deste consentimento a obrigação de realizar até ao fim as tarefas que lhes são propostas.

Tendo compreendido integralmente as informações acima, e tendo sido esclarecidas verbalmente todas as dúvidas que manifestei, confirmo com a minha assinatura que aceito participar voluntariamente nesta investigação, sem contrapartida monetária ou de outro tipo.

ANEXO III – Consentimento informado para os participantes do grupo dos 65-80 anos.

A presente investigação, conduzida pelas alunas Ana Luísa Ferreira e Jessica Capela, do 5º ano do Mestrado Integrado em Psicologia da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, orientadas pelo Professor Doutor José Augusto Leitão (Professor Auxiliar da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra) no âmbito da dissertação de Mestrado Integrado em Psicologia, na área da Psicologia Clínica e Saúde, tem como objetivo estudar o efeito da idade na Linguagem. Para isso, realizaremos algumas tarefas de papel e lápis em duas sessões que não ultrapassarão 1h15 de duração cada. Existirão tarefas mais fáceis e tarefas menos fáceis, mas é-lhe pedido que faça o seu melhor. No final, ser-lhe-á facultada informação sobre o seu desempenho. Os resultados obtidos em todas as provas são confidenciais e em qualquer momento poderá desistir de colaborar, não implicando a assinatura deste consentimento a obrigação de realizar até ao fim as tarefas que lhes são propostas.

Tendo compreendido integralmente as informações acima, e tendo sido esclarecidas verbalmente todas as dúvidas que manifestei, confirmo com a minha assinatura que aceito participar voluntariamente nesta investigação, sem contrapartida monetária ou de outro tipo.

ANEXO IV – Matriz de intercorrelações das variáveis em estudo: Proporção de acertos nos itens da categoria semântica “vivo”

VARIAVEIS	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Proporção de acertos nos itens da categoria semântica Vivo	—	.393**	.394**	.506***	.273*	.305*	-.200	-.230
2. Supressão de Dígitos	—	—	.669***	.666***	.093	.294*	-.375**	-.502***
3. Supressão de Blocos	—	—	—	.539***	.278*	.406**	-.342*	-.460***
4. Código-Codificação	—	—	—	—	.533***	.660***	-.661***	-.629***
5. Stroop – Nomeação de Cores (Acertos)	—	—	—	—	—	.914***	-.597***	-.510***
6. Stroop – Acertos/Tempo	—	—	—	—	—	—	-.681***	-.796***
7. Stroop – Nomeação de Blocos (Duração)	—	—	—	—	—	—	—	.541***
8. Stroop – Nomeação de cores (Duração)	—	—	—	—	—	—	—	—

*p<.05. **p<.01. ***p<.001.

ANEXO V – Matriz de intercorrelações das variáveis em estudo: Diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas

VARIÁVEIS	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Diferença de velocidade de resposta entre palavras curtas e longas	—	-.197	-.093	-.300*	-.224	-.160	.146	.041
2. Supressão de Dígitos	—	—	.658***	.659***	.097	.302**	-.376**	-.526***
3. Supressão de Blocos	—	—	—	.528***	.287*	.419**	-.344*	-.491***
4. Código-Codificação	—	—	—	—	.540***	-.669***	-.663***	-.649***
5. Stroop – Nomeação de Cores (Acertos)	—	—	—	—	—	.914***	-.598***	-.510***
6. Stroop – Acertos/Tempo	—	—	—	—	—	—	-.682***	-.798***
7. Stroop – Nomeação de Blocos (Duração)	—	—	—	—	—	—	—	.546***
8. Stroop – Nomeação de cores (Duração)	—	—	—	—	—	—	—	—

*p< .05. **p< .01. ***p< .001.