



UC/FPCE_2012

Universidade de Coimbra
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

**Informação Pragmática e Vias de Resolução
Pronominal: Diferenças Associadas ao Envelhecimento
no Processamento de Pronomes**

Sabrina da Rocha (e-mail: sabrinarochoa88@gmail.com)

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

Informação Pragmática e Vias de Resolução Pronominal: Diferenças Associadas ao Envelhecimento no Processamento de Pronomes

Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar as diferenças de desempenho entre adultos jovens e adultos idosos saudáveis em duas situações que se diferenciam a nível sintático e a nível pragmático. Para este efeito foi comparado um grupo de 41 adultos jovens com um grupo de 41 adultos idosos saudáveis numa tarefa que implica a resolução pronominal intra-frásica nas seguintes condições: (1) pronome resolúvel quer por via sintática quer por via discursiva, numa frase que comporta uma violação de uma convenção conversacional passível de induzir inferências pragmáticas; e (2) pronome resolúvel apenas por via discursiva, numa frase onde não ocorre violação de qualquer convenção conversacional.

Os resultados obtidos não corroboram a hipótese geral de que o processamento eficaz da inferência pragmática em (1), que ocorreria apenas nos adultos jovens, depende do bloqueio da resolução sintática do pronome e da sua subsequente resolução por via discursiva, encontrando-se, nos adultos idosos, deficitária a capacidade que permite o bloqueio em causa. Este facto conduziu-nos a uma análise mais fina da sequência de processamento associada à resolução pronominal nas duas condições referidas, e a uma reflexão detalhada acerca da relação dessa sequência com as variáveis que adotámos para operacionalizar a hipótese sob investigação. Uma das questões levantadas por este estudo foi o efeito da integração de informação veiculada pela implicatura conversacional nos adultos jovens em frases na condição (1), que parece influenciar a acessibilidade pós-interpretativa do antecedente do pronome nessa condição, facilitando-a relativamente à condição (2). No caso dos adultos idosos saudáveis salientamos a possível influência de dois fenómenos associados ao envelhecimento cognitivo: a diminuição da eficiência do processamento inibitório e a menor capacidade de recuperação de detalhes literais de um texto (*verbatim*).

Palavras-chave: Envelhecimento Saudável; Informação Sintática; Informação Pragmática; Anáfora Intra-Frásica; Resolução Pronominal.

Pragmatic Information and Pronominal Resolution Routes: Differences Associated With Aging in Pronominal Processing

Abstract

The present study intends to analyze the differences between young adults' and healthy older adults' performance in two situations that differ both with respect to syntactic and pragmatic features. For this purpose, a group of 41 young adults was compared with a group of 41 healthy older adults in a task that implies intra-sentential pronoun resolution in the following conditions: (1) pronoun resolvable either at the syntactic representation level or at the discourse representation level, in a sentence that withholds a violation of conversational convention liable to trigger a pragmatic inference; and (2) pronoun only resolvable at the discourse representation level, in a sentence where no violation of conversational conventions occurs.

The results obtained do not corroborate the general hypothesis that the efficient processing of the pragmatic inference in (1), which would only occur in young adults, depends on the blockage of pronominal resolution at the syntactic representation level, followed by its resolution at the discourse representation level, while, in older adults, the capacity that allows the referred blockage is hindered. This fact led us to a more thorough analysis of the processing sequence associated with pronominal resolution in the two referred conditions, and to a detailed reflection about the relation between this sequence and the variables we adopted to operationalize the hypothesis under investigation. One of the questions raised by this study concerns the effect of integrating the information conveyed by the conversational implicature, in young adults, in sentences of condition (1). Such meaning enrichment seems to influence the post-interpretative accessibility of the pronoun's antecedent in that condition, facilitating access to the antecedent in condition (1) comparatively to condition (2). In the case of healthy older adults we point the possible influence of two phenomena associated with cognitive aging: the decreased efficiency of the inhibitory processing and the reduced retrieval ability of verbatim details of a text.

Key Words: Healthy Aging; Syntactic Information; Pragmatic Information; Intra-Sentential Anaphora; Pronominal Resolution.

Agradecimentos

Ao Professor Doutor José Augusto Leitão, pela orientação científica e aprendizagem proporcionada; por todo o apoio na elaboração desta dissertação.

Aos meus tios, Palmira e Joaquim Cardão, que me possibilitaram o ingresso no Ensino Superior.

À Gisela, pelo incansável companheirismo. À Margarida, pelo incansável acolhimento.

Ao meu avô, Ernst Berger, pelas memórias vivas que deixou. Ao meu irmão, Mischel, pela tolerância da minha ausência.

Especialmente ao Fábio, pela confiança.

Índice

Introdução.....	7
I – Enquadramento Conceptual	4
1. Processamento da Linguagem.....	5
1.1. Processamento de Informação Linguística: Modelo Modular Clássico ...	5
1.1.1. Processamento Sintático e Processamento Discursivo	7
1.2. Processamento de Informação Extralinguística: o Modelo de Grice.....	8
2. Processamento Anafórico.....	10
2.1. Anáfora.....	10
2.2. Resolução Anafórica.....	11
2.2.1. Resolução Pronominal Intra-Frásica: Modelo de Dupla Via	12
3. Processamento Linguístico e Envelhecimento Saudável.....	13
3.1. Alterações no Processo de Resolução Pronominal Intra-Frásica.....	15
II – Hipóteses	18
III – Metodologia	20
1. Amostra.....	20
2. Materiais.....	22
2.1. Tarefa de Compreensão de Frases.....	22
3. Procedimentos	23
4. Tratamento dos Dados para Análise Estatística	24
IV – Resultados.....	25
1. Caracterização da Amostra.....	25
2. Escolha Entre o Pronome Nulo ou o Pronome Explícito Para Mobilizar um Antecedente em C-Comando no Processo de Produção de Frases por Falantes de Português Europeu	26
3. Análises de Variância	29
3.1. Perguntas de Acesso Pós-Interpretativo à Informação de Género Biológico do Antecedente do Pronome (Perguntas do Tipo I).....	30
3.1.1. Tempos de Latência	30
3.1.2. Acertos	32
3.2. Perguntas de discriminação pós-interpretativa do antecedente do	

pronomes (perguntas do tipo II).....	33
3.2.1. Tempos de Latência	33
3.2.2. Acertos	35
4. Estratégias de Investimento de Tempo e sua Eficácia nos Acertos às Perguntas em Adultos Jovens e Adultos Idosos Saudáveis.....	36
V – Discussão.....	39
VI – Conclusões.....	45
Bibliografia	47
Anexos	51

Índice de Quadros

Quadro 1. Características sociodemográficas dos sujeitos da amostra	26
Quadro 2. Distribuição da preferência pela utilização do pronome nulo para mobilizar um antecedente em c-comando ao nível do número de falantes.....	28
Quadro 3. Estatísticas descritivas correspondentes à utilização de pronomes explícitos e pronomes nulos para mobilizar um antecedente em c-comando.....	28
Quadro 4. ANCOVA relativa à utilização de pronomes explícitos e pronomes nulos para mobilizar um antecedente em c-comando.....	29
Quadro 5. Estatísticas descritivas correspondentes aos tempos de latência obtidos nas respostas às perguntas do tipo I (valores expressos em milissegundos).....	30
Quadro 6. ANOVA relativa aos tempos de latência nas perguntas do tipo I.....	31
Quadro 7. Estatísticas descritivas correspondentes aos acertos às respostas nas perguntas do tipo I.....	32
Quadro 8. ANOVA relativa aos acertos às perguntas do tipo I.....	33
Quadro 9. Estatísticas descritivas correspondentes aos tempos de latência obtidos nas respostas às perguntas do tipo II (valores expressos em milissegundos).....	34
Quadro 10. ANOVA relativa aos tempos de latência nas perguntas do tipo II.....	34
Quadro 11. Estatísticas descritivas correspondentes aos acertos às respostas nas perguntas do tipo II.....	35
Quadro 12. ANOVA relativa aos acertos às perguntas do tipo II.....	36
Quadro 13. Correlações entre tempos de latência e acertos.....	38

Introdução

No presente trabalho pretendemos verificar quais são as diferenças entre adultos jovens e adultos idosos saudáveis relativamente à utilização de informação pragmática e informação sintática no processo de resolução pronominal. Mais especificamente, analisaremos as modificações trazidas pelo envelhecimento saudável na resolução de pronomes em duas situações diferentes de processamento: uma em que a forma pronominal viola uma convenção conversacional e em que o pronome pode ser resolvido quer no nível de representação sintático quer no nível de representação discursivo; outra em que a forma pronominal não viola convenções conversacionais e em que o pronome pode ser resolvido apenas no nível discursivo de representação.

O processamento sintático é diferenciado do processamento discursivo no modelo modular clássico do processamento da linguagem. Como o próprio nome indica, este modelo recorre à diferenciação entre módulos. Estes módulos são caracterizados por tipos de processamento da linguagem diferentes, sendo que cada módulo desempenha uma única função autónoma relativamente à função de outros módulos. O processamento sintático constitui um módulo e o processamento discursivo constitui outro módulo distinto.

Sucintamente, o processamento sintático corresponde aos processos que organizam palavras nas estruturas ou padrões formais próprios das frases bem formadas de uma linguagem (Kotz & Friederici, 2003) e o processamento discursivo estrutura os objetos linguísticos mais complexos, como as narrativas e os argumentos (Friederici & Lachman, 2002). Dentro de uma mesma frase, um pronome pode ser resolvido adotando a via sintática e em determinadas situações, em que a adoção desta via não é acessível, a resolução pronominal pode requerer a adoção da via discursiva.

A resolução pronominal entende-se como o processo pelo qual um dos nominais disponíveis na frase ou no discurso é selecionado como o único antecedente para determinado pronome. O pronome é um elemento com significado incompleto por ausência de conteúdo referencial. O antecedente constitui o elemento cujo conteúdo referencial é ligado ao pronome, completando o seu significado. A relação estrutural de c-comando antecedente-pronome é um tipo de relação sintática cuja existência/ausência condiciona a resolução pronominal, quando pronome e antecedente ocorrem na mesma frase. Quando o antecedente c-comanda o pronome é permitido que o pronome se comporte da mesma forma que uma variável, assumindo o valor do antecedente que o c-comanda logo no nível de processamento sintático e dispensando a formação de uma representação discursiva específica para o pronome.

Existem também situações em que o antecedente não c-comanda o pronome. Tal acontece, por exemplo, quando o antecedente não é diretamente constituinte da frase, encontrando-se, em vez disso, encaixado no interior de um desses constituintes. Estas posições são por vezes

designadas “recessos sintáticos”, sendo delas exemplo os recessos genitivos: “o Jorge”, na frase “o pai do Jorge comprou um carro”, ilustra este modo particular de participação de um nominal numa frase. Nestes casos a resolução do pronome não pode ocorrer no nível de processamento sintático, mas apenas no nível discursivo. Tal acontece porque o nível discursivo permite que se estabeleça uma representação para uma entidade referida pelo antecedente, outra para uma entidade referida pelo pronome e, finalmente, a representação de uma relação entre essas duas entidades, estabelecendo que são idênticas. O processamento da resolução pronominal quando o antecedente se encontra encaixado num recesso genitivo – processamento discursivo - é computacionalmente mais dispendioso que quando o antecedente c-comanda o pronome (Koornneef, Wijnen, & Reuland, 2006).

A utilização do pronome nulo¹ é a opção mais económica no Português Europeu quando um pronome em posição de sujeito é utilizado para recrutar um antecedente que o c-comanda. Ou seja, a frase “A fotógrafa confiou no rapaz a quem \emptyset ia ceder o jipe” seria mais provavelmente produzida que a frase “A fotógrafa confiou no rapaz a quem ela ia ceder o jipe”, onde ocorre um pronome explícito no lugar do pronome nulo. A ocorrência de um pronome explícito em tais contextos pode ser entendida como uma violação de uma convenção conversacional denominada máxima do modo do Princípio de Cooperação de Grice (Grice, 1989). A violação da máxima do modo é empregue pelo emissor para sinalizar que o sentido que pretende veicular é mais rico que o sentido literal obtido pela interpretação da expressão que instancia a violação. Isto é, na presença deste tipo de violação de uma convenção conversacional, requer-se processamento inferencial adicional por parte do recetor (Grice, 1989; Levinson, 1991). No caso particular da violação da máxima do modo através da utilização de um pronome explícito numa posição em que seria mais habitual fazer ocorrer o pronome nulo, a resolução discursiva permite integrar na interpretação da frase o resultado da inferência relativa à intenção de significado que motivou a utilização do pronome explícito. Já a resolução por via sintática impede que, no nível discursivo, seja criada a representação de uma entidade autónoma ligada à expressão pronominal processada no nível sintático. Na ausência de ligação entre a expressão pronominal “ela” e uma entidade especificamente introduzida por essa expressão, não poderá ter lugar qualquer passo inferencial que atribua à entidade em causa propriedades particulares com base em características da expressão pronominal. Assim, na sequência de uma resolução por via sintática não será possível integrar no sentido frásico inferências relativas à entidade referida pelo antecedente baseadas na forma da expressão pronominal. Esta expressão desaparece enquanto “forma” logo no momento do seu processamento sintático, tornando-se num “duplo” do seu antecedente, e recebendo automaticamente o valor referencial que para este último foi estabelecido no nível discursivo.

¹ Apesar de não existir realização fonética quando a expressão anafórica é um pronome nulo, o antecedente é igualmente reativado, tal como acontece com outras formas de expressão anafórica.

A preservação da possibilidade de enriquecimento de sentido frásico implica, pois, que a via de resolução sintática seja bloqueada, ocorrendo então a resolução pronominal por via discursiva. Dados prévios (França, 2010; Gonçalves, 2010; Leitão, Branco, Piñango, & Pires, 2009; Leitão et al., 2010; Teixeira, 2011) sugerem que este bloqueio ocorre para os jovens mas não para os adultos idosos, possivelmente devido a perda de capacidade de processamento antecipatório (Federmeier, 2007) que não permite que estes detetem a violação da máxima do modo de Grice.

Através da comparação dos acertos e tempos de latência obtidos por adultos jovens e adultos idosos saudáveis numa tarefa de compreensão de frases que implicou a resolução de pronomes, o estudo que apresentamos no presente trabalho pretende determinar se o padrão de efeitos verificados na resolução de pronomes nos adultos jovens se altera, de facto, com o envelhecimento saudável e se essa alteração reflete, o sucesso (nos adultos jovens) / fracasso (nos adultos idosos), do bloqueio da via de resolução sintática quando a forma pronominal viola a máxima do modo.

Tendo por base resultados obtidos anteriormente, esperamos neste estudo que o desempenho (medido através de acertos e tempos de latência) em perguntas de compreensão relativas às frases da condição c-comando (em que o pronome é resolúvel por via sintática e por via discursiva) e da condição recesso (em que o pronome é resolúvel apenas por via discursiva) reflita, para os adultos jovens, a adoção exclusiva do processamento discursivo. Para os adultos idosos espera-se a adoção da via sintática (mais económica) na condição c-comando, ocorrendo a resolução discursiva apenas na condição recesso.

O conteúdo da presente dissertação foi dividido em 6 secções. Na primeira secção – Enquadramento Conceptual – desenvolvemos temáticas relacionadas com o estudo que apresentamos neste trabalho. Dentro destas temáticas expomos o modelo modular clássico do processamento da linguagem, de forma a tornar claro quais são as operações realizadas por cada módulo de processamento linguístico, com especial atenção para o processamento sintático e o processamento discursivo. Para além do processamento de informação linguística abordaremos, também, o processamento de informação extralinguística, desenvolvendo o modelo de Grice. Sucede a apresentação do conceito de anáfora e resolução anafórica, onde enfatizamos a resolução pronominal quando o antecedente c-comanda o pronome e a resolução pronominal na ausência dessa relação, de forma a explicitar as exigências de processamento que requer cada uma destas situações, de acordo com as relações estruturais que são estabelecidas na frase. Por último, serão abordados os efeitos do envelhecimento saudável no processamento de linguagem, focalizando o desenvolvimento de estudos anteriores relativamente à temática de resolução pronominal no envelhecimento saudável.

Na segunda secção deste trabalho apresentamos as hipóteses estudadas. A metodologia é apresentada na terceira secção: aqui é caracterizada com pormenor a amostra que recrutámos – adultos jovens e

adultos idosos saudáveis – bem como os instrumentos de avaliação neuropsicológica cujos resultados implicaram a inclusão ou exclusão dos participantes adultos idosos saudáveis na amostra. Para além disso, ainda nesta secção, apresentamos com maior pormenor a tarefa de compreensão de frases que este estudo tem por base, os procedimentos envolvidos na sua utilização e como se procedeu ao tratamento dos dados para análise estatística.

Segue-se, na quarta secção, a apresentação dos resultados obtidos. Na quinta secção apresentamos a discussão que os resultados permitem, integrando-os no conhecimento existente de forma a contextualizar o que foi conseguido com o estudo apresentado. A conclusão encontra-se na sexta secção, onde refletimos acerca das implicações teóricas e práticas da presente investigação, explicitando perspectivas abertas para futuros estudos do tema que abordámos.

I – Enquadramento Conceptual

No presente estudo pretendemos analisar as diferenças existentes entre um grupo de adultos jovens e um grupo de adultos idosos no processamento de uma expressão pronominal em duas condições distintas ao (i) nível pragmático e ao (ii) nível sintático: uma condição (i) comporta uma infração da máxima conversacional do modo, passível de induzir uma inferência pragmática, e (ii) a relação estrutural antecedente-pronome permite que o conteúdo referencial do pronome seja estabelecido quer por via sintática quer por via discursiva; na outra condição (i) não existe qualquer pista passível de induzir inferências pragmáticas e (ii) o pronome é resolúvel apenas por via discursiva. De forma a explicitar os conceitos que estruturam este estudo, encontra-se no presente enquadramento conceptual uma exposição teórica acerca do modelo modular clássico do processamento da informação linguística, que permite a distinção entre processamento sintático e processamento discursivo. Expomos também o modelo de Grice – um modelo útil para compreender o processamento de informação extralinguística. Abordamos, por outro lado, o conceito de anáfora e o processamento anafórico, diferenciando e desenvolvendo as duas condições de resolução envolvidas no estudo: resolução pronominal quando o antecedente domina o pronome através da relação estrutural c-comando e resolução pronominal quando o antecedente se encontra encaixado num recesso genitivo. Por último, abordando o tema da influência do envelhecimento saudável no processamento linguístico e extralinguístico, desenvolvemos o contributo de investigações anteriores acerca da resolução pronominal no envelhecimento saudável, integrando este trabalho no conhecimento científico atual do tema.

1. Processamento da Linguagem

A compreensão e a produção da linguagem assentam no processamento de informação intrinsecamente linguística e de informação extralinguística - informação fornecida pelo contexto em que ocorre a comunicação linguística. Para que o objeto de estudo desta dissertação seja integralmente compreendido enunciamos uma abordagem geral do processamento linguístico. Desta forma expomos um modelo da representação e processamento da informação linguística no sistema cognitivo humano – modelo modular clássico - (subsecção 1.1), enfatizando os conceitos de processamento sintático e processamento discursivo (dada a relevância destes para a conceção deste estudo). Desenvolvemos também um modelo relevante para a compreensão do processamento de informação extralinguística ou pragmática – o modelo de Grice (subsecção 1.2).

1.1. Processamento de Informação Linguística: Modelo Modular Clássico

A linguagem é um sistema altamente especializado e complexo que envolve uma interação complexa entre vários processos. O modelo modular clássico propõe uma descrição teórica e empiricamente fundamentada da forma como a linguagem é compreendida e produzida. Neste modelo o processamento linguístico é categorizado em diferentes módulos.

O contributo de Fodor (1983) com a sua monografia “*The Modularity of Mind*” tem influenciado muitos investigadores na sua conceção do sistema linguístico como um sistema modular. Para Fodor (1983) o processamento linguístico é reconhecido por três características principais: especificidade de domínio, autonomia e encapsulamento informacional. Ou seja, Fodor (1983) considera que funcionando apenas sobre determinados tipos de entrada de informação (especificidade de domínio), os módulos não dependem de outros sistemas cognitivos para realizarem o conjunto de operações que lhe são próprias (autonomia) produzindo, assim, uma saída resultante das transformações aplicadas às suas entradas. Apenas a saída produzida por um módulo é visível para os outros módulos, podendo ser tomada como entrada por alguns deles. Desde a entrada de informação, à saída de informação, o conjunto de operações definidas por cada módulo denomina-se de algoritmo. Os algoritmos empregues por um determinado módulo e os produtos intermédios criados durante a execução desses algoritmos não são passíveis de apropriação por outros módulos (encapsulamento informacional).

Admitindo a noção de modularidade de Fodor (1983), Caplan (1992) propõe um modelo neuropsicológico estrutural do sistema linguístico. O modelo de Caplan considera que os dispositivos de processamento de informação assimilam informação relativamente ao seu exterior – *input* – criando representações internas dessa informação. A atividade de processamento consiste numa transformação, ou sequência de transformações, subordinada a um determinado objetivo e aplicada a uma

representação interna previamente criada. O resultado da atividade de processamento – *output* – pode consistir na produção de uma ação física sobre o exterior, na disponibilização da informação resultante da atividade de processamento a outro dispositivo de processamento ou no armazenamento das representações resultantes da atividade de processamento. Diferentes tipos de objetivos são cumpridos por módulos de processamento especializados (e.g., converter ondas sonoras em representações de sons) e cada módulo desempenha uma única função. O processamento de cada módulo é autónomo relativamente ao processamento de outros módulos, ou seja, durante o decurso do processamento, os módulos não são influenciados pela atividade de outros módulos. Contudo, os módulos podem interagir através de comunicações *output-input*, isto é, o *output* de um módulo pode constituir o *input* de outro módulo diferente.

Os módulos propostos no modelo de Caplan (1992) organizam-se em correspondência com os três níveis de funcionamento do código linguístico: nível lexical, nível morfológico e nível frásico. Uma limitação caracteristicamente atribuída ao modelo do sistema linguístico de Caplan é a inespecificação quanto ao nível discursivo, se bem que o autor admita a sua existência e importância específica. Na verdade, os módulos constituintes do sistema de processamento linguístico, bem como as suas definições e terminologias adotadas para os descrever não são considerados por todos os autores da mesma forma (e.g., Caplan, 1992; Frazier, 1987; Hildbrandt, Moratz, Rickheit, & Sagerer, 1999; Kotz & Friederici, 2003; Pickering, Clifton, & Crocker, 2002). Segundo Koornneef (2008), os módulos admitidos pela maioria dos investigadores na área da linguagem são: fonológico, lexical, sintático, semântico e discursivo. Serão estes os módulos admitidos, no presente trabalho, relativamente à questão da compreensão do processamento linguístico como um sistema modular.

No processamento linguístico, o nível fonológico é responsável pelo inventário dos sons da fala e das regras que os combinam (Friederici & Lachman, 2002). O nível lexical, descrito pelo modelo de Caplan (1992), estabelece o contacto entre representações linguísticas e entidades exteriores ao sistema linguístico tais como objetos concretos e ações. O nível sintático corresponde aos processos que organizam palavras nas estruturas ou padrões formais próprios das frases, constituindo-se estas estruturas como os algoritmos combinatórios necessários à utilização dos significados das palavras na expressão ou compreensão de significados complexos, designadamente aqueles que descrevem situações ou eventos do mundo exterior. O nível semântico é referente ao conhecimento do significado da palavra e das relações desse significado com os dos outros elementos da frase. O processamento semântico permite a atribuição de uma interpretação quer à palavra isolada, quer às frases (Kotz & Friederici, 2003). O nível de representação discursivo corresponde à integração das representações de significados frásicos em estruturas de nível superior, em que se estruturam os objetos linguísticos mais complexos que as palavras e as frases, como as narrativas e os argumentos (Friederici & Lachman, 2002).

1.1.1. Processamento Sintático e Processamento Discursivo

Dos módulos considerados pelo modelo modular clássico do processamento da linguagem, o presente trabalho focará o processamento sintático e o processamento discursivo. Consideraremos, à luz deste modelo que o processamento sintático opera de forma autônoma relativamente ao processamento discursivo e vice-versa.

O processamento sintático acompanha temporalmente a ocorrência consecutiva das palavras que vão formando uma frase. Destina-se a projetar a informação morfosintática das palavras que se vão sucedendo (e.g., género, número, categoria sintática) para uma representação das relações estruturais que articulam, num todo, as palavras da frase. Esta representação codifica o modo como devem ser combinados os significados individuais das palavras para construir o significado global da frase em desenvolvimento (Kotz & Friederici, 2003).

O tipo de processamento que opera ao nível sintático não possibilita a construção de um modelo de situação. Um modelo de situação é um tipo de representação que excede a combinatória dos significados estritamente veiculados pelas palavras, alargando-se a informação adquirida inferencialmente, e mobilizando, possivelmente, dispositivos representacionais comuns com o processamento visual (e.g., Yarkoni, Speer, & Zacks, 2008).

O nível de processamento discursivo, onde são estabelecidas conexões entre várias partes de um texto para que este seja compreendido integralmente (Carpenter, Miyake, & Just, 1995), permite o processamento do conteúdo dos modelos das situações descritas por frases consecutivas num discurso. Do processamento de nível discursivo resulta o estabelecimento de relações entre essa sequência de situações, designadamente através da marcação de que algumas entidades num modelo de situação são as mesmas que algumas das entidades de modelos de frases anteriores (Koornneef, 2008). Consideremos o exemplo:

[Os lobos]_{su_j.=disc.a} mataram [vários carneiros]_{c.d.=disc.b}. Este ano [eles]_{su_j.=disc.c}^[c=a] andam esfomeados².

No nível de processamento sintático o pronome “eles” pode ser referente a “os lobos” e a “vários carneiros”, pois em ambas as situações o nominal tem o mesmo género e o mesmo número do pronome. Assim, o processamento sintático, através das operações de verificação de concordância, limita-se a disponibilizar dois antecedentes para o pronome “eles”. No nível de processamento discursivo como existe a possibilidade de estabelecimento de relações do conteúdo de modelos de situação de uma

² O sinal “=” designa aqui operações discursivas que projetam representações do sinal sintático [e.g., sujeito (su_j.); complemento direto (c.d.)] para o nível discursivo, estabelecendo a existência de determinadas entidades no modelo da situação (e.g., su_j.=disc. a; c.d.=disc. b) e operações discursivas que introduzem relações de identidade entre representações discursivas distintas no momento da sua criação (e.g., c=d).

frase para outra, podemos perceber um único antecedente para o pronome “eles”. Dado que os lobos mataram vários carneiros, faz sentido que sejam os lobos a andarem esfomeados e não os vários carneiros (que apenas foram mortos): a entidade “c” do modelo de situação da segunda frase - “eles” - é a mesma que a entidade “a” do modelo de situação da frase anterior - “os lobos”. Desta forma, o nível de processamento discursivo permite-nos perceber que o antecedente do pronome “eles” é “os lobos”.

1.2. Processamento de Informação Extralinguística: o Modelo de Grice

O modelo de Grice encontra uma forma de explicar os efeitos de sentido que estão para além do significado expresso em termos literais por um determinado enunciado. O autor descreve a possibilidade de o que é dito significar mais do que aquilo que realmente expressa. Assim, este modelo enuncia as regras que permitem a um determinado falante A transmitir algo além da frase que enunciou a um ouvinte B, e as regras que permitem ao ouvinte B entender a informação extra transmitida pela frase do falante A (Grice, 1989).

Grice (1989) introduziu o termo técnico de implicatura (*implicature*) para designar informação que não foi literalmente expressa numa mensagem, tendo antes sido implicitamente sinalizada pelo emissor e, num passo inferencial, compreendida pelo recetor. Por outras palavras, as implicaturas de Grice explicam as inferências pretendidas pelo falante e realizadas pelo ouvinte, acrescentado significado ao que é literalmente expresso numa mensagem linguística. No modelo de Grice existem dois tipos básicos de implicaturas: as implicaturas convencionais e as implicaturas conversacionais. As implicaturas convencionais dizem respeito a inferências que são produzidas a partir do significado convencional das palavras. Consideremos o exemplo - “A planta foi regada, contudo secou”. Nesta frase o conteúdo que está expresso de uma forma literal é: a planta foi regada e a planta secou. Para além disso podemos inferir (através de informação extra que nos é dada) que tendo a planta sido regada, esta não deveria ter secado. Neste caso a compreensão da implicatura (convencional) deriva do uso da conjunção “contudo”.

Ao contrário das implicaturas convencionais, as implicaturas conversacionais não dependem do significado convencional das palavras, mas de regras básicas do ato comunicativo. Grice (1989) sintetiza as regras básicas do ato comunicativo no Princípio de Cooperação. O Princípio de Cooperação refere que para uma mensagem linguística poder ser trocada entre dois interlocutores o mais inequivocamente possível, essa mensagem tem de ser inconscientemente trabalhada entre os interlocutores de acordo com certas regras comuns (máximas do Princípio de Cooperação) que caracterizam um sistema cooperativo entre eles. As regras do ato comunicativo ou as máximas do Princípio de Cooperação poderão não ser sempre cumpridas pelo falante. Contudo, o falante espera que nessas situações o ouvinte interprete a mensagem de uma forma cooperativa e, portanto, perceba que a regra não foi cumprida e que isso poderá trazer uma

informação extra. Ou seja, o falante sabe que o ouvinte conhece as regras do ato comunicativo e vice-versa, logo o não cumprimento das mesmas tem um outro significado implícito. É este processo que acontece numa implicatura conversacional: um falante infringe intencionalmente uma regra do ato comunicativo com o objetivo de transmitir uma informação adicional que se sobreponha ao significado literal do enunciado.

As categorias sistematizadas por Grice (1989) no Princípio de Cooperação são: a categoria da quantidade, da qualidade, da relação e do modo. E, como já foi anteriormente referido, são constituídas por máximas (regras do ato comunicativo). A categoria da quantidade diz respeito à quantidade de informação que deve ser veiculada por uma determinada mensagem e tem como máximas: “faça com que a sua mensagem seja tão informativa quanto necessário para a conversação” e “não dê mais informações que o necessário”. A categoria da qualidade tem como máxima superior “afirme coisas verdadeiras” de onde resultam as máximas “não afirme o que acredita ser falso” e “não afirme algo para o qual não pode fornecer uma evidência clara”. A categoria da relação tem como máxima “seja relevante”. Por fim, a categoria do modo tem como máxima principal “seja claro” de onde derivam as máximas “evite obscuridade de expressão”, “evite ambiguidade”, “seja breve (evite prolixidade desnecessária)” e “seja ordenado” (Grice, 1989).

Já conhecidas as máximas das categorias do Princípio de Cooperação (regras do ato comunicativo segundo Grice) e de forma a concretizarmos um exemplo de uma implicatura conversacional, examinemos as frases que a seguir se apresentam:

[a] O fornecedor da vendedora pensou na caloteira a quem ele tinha feito várias ameaças.

[b] O familiar da solteirona almoçou com o cavalheiro a quem ela ia exigir um compromisso.

As duas frases apresentadas são diferentes relativamente à informação extralinguística que veiculam. Em frases como a frase [a]³ o Português Europeu permite a utilização de um pronome nulo em lugar do pronome explícito – “ele”. Ou seja, a frase “O fornecedor da vendedora pensou na caloteira a quem \emptyset tinha feito várias ameaças” seria uma frase mais económica. Como não se opta pela frase mais económica podemos verificar uma transgressão da máxima do modo de Grice [seja breve (evite prolixidade desnecessária)]. Esta transgressão pode induzir no sistema recetor a implicatura de que o sentido pretendido pelo emissor é diferente do sentido que seria veiculado pelo uso da frase mais económica. No caso da frase [a] o recetor poderia inferir, por exemplo, que apenas o fornecedor da vendedora, não a vendedora nem outra pessoa, fez várias ameaças à caloteira. Verifica-se, assim, dentro da frase representada em [a], um

³ Veremos na subsecção 2.2.1. desta secção que neste tipo de frases o pronome em posição de sujeito é utilizado para recrutar um antecedente que o c-comanda.

contraste do sintagma nominal (SN) “o fornecedor” relativamente ao SN “a vendedora”, uma vez que o uso do pronome explícito (para seleccionar “o fornecedor”) numa circunstância em que poderia ser omitido, requer uma justificação para essa opção. A justificação mais facilmente acessível é sugerida pelo facto de a marca de género da expressão pronominal que selecciona “o fornecedor” (“ele”) servir também para rejeitar “a vendedora” enquanto antecedente do pronome e agente da segunda oração. Desta forma, na fase de processamento pragmático em frases como a frase [a], verifica-se um efeito de saliência contrastiva (“o fornecedor” e não “a vendedora”): “o fornecedor, mas não a vendedora, tinha feito várias ameaças à caloteira”.

Em frases como a frase [b]⁴ o pronome explícito – “ela” – tem que ser necessariamente utilizado para produzir a interpretação “a solteirona ia exigir um compromisso”. Como tal, não havendo uma opção mais económica ou outra opção para transmitir a informação que se pretende, não se verifica nenhuma violação pragmática e, portanto, não é gerada nenhuma implicatura conversacional.

2. Processamento Anafórico

O processamento anafórico constitui uma forma privilegiada para estudar a arquitetura global do sistema linguístico humano: o estabelecimento de dependências referenciais (tal como acontece na resolução de uma expressão anafórica) implica a integração de informação linguística específica e informação extralinguística (Koornneef, 2008). No presente trabalho o processamento anafórico é utilizado para perceber diferenças na interação entre processamento sintático e processamento pragmático inferencial entre adultos jovens e adultos idosos saudáveis. De seguida apresentamos informação necessária à compreensão da forma como o processamento anafórico foi manipulado nesta investigação.

2.1. Anáfora

As anáforas são expressões linguísticas cujo significado depende da retoma de entidades linguísticas mencionadas anteriormente, os antecedentes (Brito, 2003). Estas expressões são especificamente produzidas pelo falante para induzirem no ouvinte a recuperação, para o momento atual do discurso, do conteúdo referencial de expressões que se encontram em segmentos anteriores da frase ou discurso (antecedentes). As anáforas apenas podem ser interpretadas em função da existência de antecedentes. Consideremos como exemplo a frase:

[A *solteirona*]_iFEM almoçou com o cavalheiro a quem *ela*_i ia pedir em casamento.

Neste exemplo podemos verificar que “*ela*” estabelece uma relação de

⁴ Veremos na subsecção 2.2.1. desta secção que neste tipo de frases o antecedente do pronome encontra-se encaixado num recesso genitivo.

dependência com “*a solteirona*”, sendo que “ela” e “solteirona” se referem à mesma entidade. “*Ela*” constitui um elemento com significado incompleto e é, na relação de dependência referencial, a anáfora (especificamente, um pronome). Por outro lado, “*a solteirona*” representa o antecedente, cujo conteúdo referencial é ligado à anáfora/pronome, completando o seu significado. As anáforas, e portanto também os pronomes, estabelecem com o antecedente uma relação de correferência, uma vez que se referem à mesma entidade do universo discursivo (Mitkov, 2002).

A relação de correferência é um mecanismo indispensável no estabelecimento de coesão discursiva através do qual falantes e ouvintes cooperam, no sentido de assegurar a coesão e a coerência entre o que está a ser enunciado e aquilo que já o foi. Habitualmente, a seleção da expressão anafórica feita pelo emissor para estabelecer correferência com determinado antecedente, ajuda o recetor na seleção do antecedente em causa de entre os candidatos disponíveis (Almor, 1999).

Existem diversas expressões anafóricas, nomeadamente, pronomes pessoais, pronomes demonstrativos, pronomes reflexos, sintagmas nominais definidos ou sintagmas nominais repetidos. Em certos contextos gramaticais de línguas como o Português Europeu, a anáfora pode também manifestar-se como pronome nulo (*pro*) (Brito, 2003).

2.2. Resolução Anafórica

O processo através do qual o recetor de uma mensagem linguística seleciona o antecedente que, mais provavelmente, o emissor dessa mensagem pretendia que fosse recuperado pela expressão anafórica, denomina-se resolução anafórica. A resolução anafórica consiste, assim, na seleção de uma expressão linguística disponível num determinado discurso, constituindo-se essa expressão o antecedente da anáfora e estabelecendo com ela uma relação de correferência.

Tendo em conta a localização do antecedente e da anáfora podemos caracterizar a resolução anafórica como inter-frásica ou intra-frásica (Mitkov, 2002). A resolução anafórica é inter-frásica quando o antecedente e a anáfora se encontram em frases distintas (e.g., [*Os lobos*]_i mataram vários carneiros. Este ano *eles*_i andavam esfomeados.). Quando o antecedente e a anáfora se encontram numa mesma frase, a resolução anafórica é intra-frásica (e.g., [*O fornecedor da vendedora*]_i pensou na caloteira a quem *ele*_i tinha feito várias ameaças.). Como veremos em secções posteriores desta dissertação, os estímulos linguísticos que utilizamos neste trabalho exigem a resolução pronominal intra-frásica.

A resolução anafórica é um processo complexo guiado através de diversos tipos específicos de informação (Mitkov, 2002). Um dos elementos de informação que determinam a seleção do antecedente anafórico é a concordância de género: de forma a permitir a seleção não-ambígua de um antecedente, a concordância de género é uma pista morfossintática que ajuda a resolução da anáfora e permite excluir candidatos não admissíveis por não satisfazerem as condições necessárias, restringindo o conjunto de antecedentes admissíveis (Arnold, Eisenband, Brown-Schmidt, & Trueswell,

2000). A forma como os diferentes tipos de informação intervêm no processo de resolução anafórica permite categorizá-los em dois grandes grupos: as restrições e as preferências. As restrições são condições obrigatórias impostas na relação entre anáfora e antecedente. O fator da concordância de gênero pertence à categoria das restrições (restrições de gênero), de que também fazem parte as restrições de número e as restrições sintáticas (Mitkov, 2002). Tal como o próprio nome indica, as restrições de gênero impõem que a anáfora e o antecedente partilhem o mesmo gênero gramatical. As restrições sintáticas são descritas pela Teoria de Ligação (*Binding Theory*), que pretende capturar as relações sistemáticas que existem numa dada língua entre os diferentes tipos de expressão anafórica e as posições sintáticas que devem ser ocupadas pelos seus antecedentes (Koorneef, 2008).

A categoria das preferências cria diferentes graus de aceitabilidade relativamente a diferentes antecedentes, ou seja, determinados antecedentes são considerados melhores ou preferidos relativamente a outros antecedentes (Mitkov, 2002). No caso de a resolução anafórica ser inter-frásica - situação em que antecedente e anáfora não aparecem no mesmo domínio onde as regras sintáticas podem ser aplicadas – o processo de identificação de um antecedente para determinada anáfora é guiado por preferências. No caso de ser intra-frásica, o processo de identificação de um antecedente é guiado tanto por preferências como por restrições (Mitkov, 2002).

2.2.1. Resolução Pronominal Intra-Frásica: Modelo de Dupla Via

O presente estudo considera a resolução pronominal intra-frásica em duas situações de processamento diferenciadas: uma em que o antecedente domina o pronome através de uma relação estrutural de c-comando e outra em que o antecedente se encontra encaixado num recesso genitivo. A relação estrutural de c-comando é um tipo de relação sintática cuja existência/ausência condiciona a resolução pronominal intra-frásica. O recesso genitivo é um tipo particular de ausência de relação c-comando onde o antecedente não é diretamente constituinte da frase encontrando-se, em vez disso, encaixado no interior de um dos constituintes da frase. A título de exemplo, consideremos as frases representadas em [a] e [b]⁵.

[a] [[A fotógrafa]FEM d' [o repórter]MAS]_i; FEM confiou no rapaz a quem *ela*_i FEM ia ceder o jipe.

[b] [[A amiga]FEM d'[o astrólogo]_i;MAS]FEM gostou da previsão com que *ele*_i MAS tinha tentado dar-lhe ânimo.

Na frase representada em [a], o antecedente do pronome domina sintaticamente o pronome através de uma relação estrutural de c-comando. Na frase representada em [b], o antecedente encontra-se encaixado num

⁵ Consultar Anexo 1, onde se encontram as árvores sintáticas das frases representadas em [a] e [b].

recesso genitivo, a partir do qual não é possível atingir o pronome através de um percurso com as características que tipificam a relação de c-comando.

Os diferentes contextos de ocorrência do pronome apresentados pelas diferentes estruturas fráscas de [a] e [b] implicam diferentes exigências de processamento. Em condições de c-comando como em [a], o pronome pode ser processado como uma variável, assumindo o valor do antecedente logo no nível sintático de representação, antes da formação de representações do nível discursivo (Koornneef et al., 2006). Em [b] não é possível a resolução pronominal ao nível sintático uma vez que não existe a relação de acesso privilegiado entre antecedente e pronome, tal como ocorre em situações em que o antecedente c-comanda o pronome. Assim, em [b] o pronome pode apenas ser resolvido no nível de representação discursivo, em que se estabelece uma representação para uma entidade referida pelo antecedente, outra para uma entidade referida pelo pronome e, finalmente, que essas duas entidades são idênticas. A resolução pronominal processada desta forma é computacionalmente mais dispendiosa do que a resolução pronominal processada ao nível sintático (Koornneef et al., 2006; Koornneef, 2008; Koornneef, 2010). Note-se que, se bem que implicando um custo computacional acrescido relativamente à resolução sintática, a possibilidade de resolução discursiva está também disponível nos contexto de tipo [a].

Para além das diferenças a nível estrutural e de processamento, as frases representadas em [a] e [b] contrastam também ao nível pragmático, ou seja, a nível da informação extralinguística que é veiculada: na frase representada em [a] ocorre uma violação de uma convenção conversacional (utilização de um pronome explícito numa posição em que seria mais habitual fazer ocorrer um pronome nulo) e na frase representada em [b] não ocorre violação de qualquer convenção conversacional⁶.

Veremos em secções posteriores da dissertação que as frases representadas em [a] e [b] são similares às frases utilizadas como estímulos linguísticos no nosso estudo.

3. Processamento Linguístico e Envelhecimento Saudável

Habitualmente, o processamento linguístico encontra-se bem preservado em adultos idosos saudáveis (Wingfield & Grossman, 2006; Peelle, Troiani, Wingfield, & Grossman, 2010). Contudo, tal como acontece em outros domínios cognitivos, também na linguagem são perceptíveis diferenças significativas relativamente a adultos jovens (e.g., Burke & Shafto, 2008). Dentro do processamento linguístico, o processamento anafórico e, mais especificamente, o processamento anafórico intra-frásico, estão muito pouco estudados no envelhecimento saudável. Abordamos nesta subsecção algumas alterações que ocorrem com o envelhecimento saudável em alguns domínios cognitivos não linguísticos que influenciam o processamento linguístico e alterações que ocorrem no processamento

⁶ Ver subsecção 1.2 da secção I – Processamento de Informação Extralinguística: o Modelo de Grice – 6º e 7º parágrafos.

linguístico. Teremos em especial atenção os resultados obtidos em anteriores estudos da equipa em que nos integramos que utilizam os mesmos estímulos linguísticos que utilizamos no presente estudo (subsecção 3.1).

Pensa-se que o declínio de algumas funções cognitivas - tais como a memória de trabalho, a velocidade de processamento e a eficiência da inibição - estejam na origem do declínio de vários domínios cognitivos, nomeadamente a linguagem (e.g. Borella, Ghisletta, & Ribaupierre, 2011). A memória de trabalho tem-se apresentado como a função cognitiva que exerce uma maior influência sobre o declínio da linguagem (Van der Linden, et al., 1999; Borella et al., 2011). O declínio desta função cognitiva parece limitar o número de representações que se mantêm suficientemente ativas para serem re-mobilizadas na interpretação de expressões a ocorrerem posteriormente (Baddeley, 1986). O declínio da velocidade de processamento relaciona-se com a redução da velocidade com que operações cognitivas são executadas, o que parece provocar uma dificuldade acrescida na manutenção de informação linguística que poderá ser relevante para a interpretação de informação linguística posterior (Salthouse, 1994). O declínio da eficiência da inibição está associada a um decréscimo na capacidade para impedir que informação irrelevante tenha acesso à memória de trabalho, bem como na capacidade para desativar informação contextualmente relacionada com os alvos, mas menos relevante, e ainda, a informação que deixou de ser relevante (Friedman & Miyake, 2004; Hasher & Zacks, 1988; Zacks & Hasher, 1994).

Uma capacidade cognitiva que não apresenta modificações com o envelhecimento é o processamento de modelos de situação (Radvansky, 1999). Ou seja, os adultos idosos não apresentam dificuldade no acesso a níveis de representação mais genéricos (*gist*). Pensa-se que a manutenção desta capacidade compensa, quando possível, processos deficitários, como por exemplo, a menor capacidade de recuperação de detalhes literais de um texto (*verbatim*) (Radvansky & Dijkstra, 2007).

Considerando os défices de compreensão de linguagem em adultos idosos saudáveis, podemos apontar a complexidade sintática das frases como um fator que dificulta a perceção de informação linguística (Burke & Shafto, 2008). Os aspetos relacionados com a perceção fonológica são também afetados, sendo por vezes sugerido ser este o aspeto da receção da linguagem mais afetado pelo envelhecimento, efeito demonstrado em estudos de fonemas distorcidos e/ou apresentados com ruído de fundo, quando associados a uma diminuição da acuidade auditiva (Burke & Shafto, 2008). Relativamente aos défices de produção de linguagem que surgem com o envelhecimento saudável podemos referir uma maior produção de frases inacabadas e um ritmo mais lento e hesitante na produção de frases (Burke & Shafto, 2008). Para além disso a experiência “palavra debaixo da língua” é também mais frequente nesta faixa etária, se bem que habitualmente haja sucesso na recuperação da palavra em falta (Burke, 1999).

Segundo Federmeier (2007) a utilização de estratégias preditivas também declina com a idade. O processamento preditivo pressupõe uma organização hierárquica do sistema cognitivo onde na base se encontram os

sistemas perceptivos e no topo os sistemas cognitivos mais complexos. As informações podem fluir da base do sistema para o topo (processamento ascendente ou *bottom-up*) ou do topo do sistema para a base (processamento descendente ou *top-down*). O processamento do tipo *top-down* permite utilizar todas as fontes de informação ao longo do processo de reconhecimento de palavras, servindo o contexto para preparar ativamente o processamento de estímulos de ocorrência subsequente mais provável, antecipando as suas características – modelo preditivo do processamento do significado frásico. Este modelo do processamento do significado frásico é característico nos adultos jovens (Federmeier, 2007).

Ao contrário dos adultos jovens, os adultos idosos tendem a utilizar um processamento do tipo *bottom-up* nos estádios iniciais do processo de reconhecimento de palavras – modelo integrativo do processamento do significado frásico. O modelo integrativo do processamento do sentido frásico apresenta vantagens no que respeita à “fidelidade ao estímulo”, ou “veracidade”, na acomodação de palavras ou conceitos que são plausíveis, mas não previsíveis. Em contrapartida, com o envelhecimento saudável verifica-se um declínio da capacidade de percepção de mensagens linguísticas implícitas (Federmeier, 2007).

3.1. Alterações no Processo de Resolução Pronominal Intra-Frásica

Relativamente ao envelhecimento saudável, desenvolveremos as alterações que se verificam no processo de resolução pronominal, mais especificamente, na resolução pronominal sintática e discursiva. Para este efeito abordaremos resultados de investigações anteriores dentro desta temática, realizadas na equipa em que nos integramos.

Num estudo de Leitão et al. (2009) foram contrastados dois tipos de resolução pronominal em adultos jovens, utilizando Potenciais Evocados Cognitivos (PECs). Os tipos de resolução pronominal que foram analisados são semelhantes aos tipos de resolução pronominal já apresentados na subsecção 2.2.1 desta secção (condições [a] e [b]). Em suma, o estudo focou a forma como adultos jovens processam a resolução de pronomes em duas situações de exigências computacionais diferenciadas – a via sintática e a via discursiva (computacionalmente mais dispendiosa). Esta investigação demonstrou a existência de um desvio tardio nos PECs associados às condições experimentais (c-comando; recesso genitivo), com início na janela temporal do efeito N400, mas residindo essencialmente na janela das positivities tardias (e.g., P600). A interpretação deste efeito não pode pois, sem mais, ser isenta de ambiguidade, coexistindo as possibilidades de o ver como negatividade associada à condição recesso ou como uma positividade associada à condição c-comando. Sendo a latência dos efeitos N400 notoriamente estável, a primeira possibilidade seria a menos credível das duas; ainda assim, mais dados empíricos seriam necessários para desambiguar devidamente o efeito encontrado nesta investigação.

França (2010) também utilizou PECs para contrastar os dois tipos de resolução pronominal já referidos, contudo analisou o efeito deste material

em adultos idosos saudáveis. Os resultados mostram que os adultos idosos produzem marcas claras de dificuldade acrescida durante a resolução de pronomes na condição recesso genitivo, que requer o uso da via discursiva. Aparentemente, o sistema linguístico dos adultos idosos, sempre que possível, utiliza a via sintática – computacionalmente menos dispendiosa (tal como acontece em material linguístico onde o antecedente domina o pronome através da relação de c-comando). Neste conjunto de dados foi nitidamente visível um efeito N400 com a sua latência característica, interpretado como assinatura da dificuldade acrescida no processamento da condição recesso relativamente à condição c-comando, no grupo de adultos idosos. O efeito não se encontrava presente no grupo de adultos jovens estudado em Leitão et al. (2009), que parecem assim processar inicialmente de forma idêntica as duas condições, mobilizando a via discursiva. O processamento das duas condições, neste grupo etário, divergia tardiamente, tomando como referência o efeito N400 observado nos adultos idosos, constituindo o que pode agora ser visto sem ambiguidade como uma positividade tardia associada à condição c-comando. No grupo de adultos idosos saudáveis não seria identificada a presença da informação pragmática veiculada pela infração de uma convenção conversacional. Já no grupo de adultos jovens, a deteção desta infração determina, na condição em que é possível a opção entre a via sintática e a via discursiva – condição c-comando – o abandono da via sintática e a opção pela via discursiva, de forma a permitir a atribuição de significado.

Gonçalves (2010) e Teixeira (2011) compararam, também, através da análise de PECs, o processo de resolução pronominal (utilizando os mesmos estímulos linguísticos que os estudos anteriormente referidos), em adultos jovens e adultos idosos saudáveis, constituindo desta vez amostras passíveis de integrarem um mesmo plano de investigação, instanciando a variável Grupo Etário. As análises mostram que o processador linguístico dos adultos jovens parece ter como prioridade maximizar a compreensão da informação, mesmo que tal implique um maior esforço computacional (bloqueio da resolução sintática e processamento da implicatura na condição c-comando). Já nos adultos idosos saudáveis parece que a prioridade é a minimização do esforço computacional, mesmo que isso implique a não apreensão da informação recebida na sua totalidade (processamento sintático e ausência de processamento da implicatura na condição c-comando).

Assim, estudos recentes da equipa em que nos integramos têm vindo a sugerir que o sistema de processamento linguístico dos adultos idosos difere do sistema linguístico dos adultos jovens. Os adultos jovens sacrificam a eficiência computacional em benefício de um acesso e integração completas das modulações de sentido introduzidas sob a forma de informação pragmática. Ou seja, independentemente da possibilidade de resolução pronominal por via sintática, que maximizaria a eficiência computacional (condição c-comando), os adultos jovens optam pela utilização da via discursiva. Os sujeitos desta faixa etária preservam, assim, a possibilidade de enriquecimento do sentido frásico, uma vez que a utilização da via discursiva lhes permite integrar, na interpretação de uma frase, o resultado

da inferência relativa à intenção de significado que motivou a utilização do pronome explícito numa posição em que seria mais habitual fazer ocorrer o pronome nulo (e.g., “*ela*” = a fotógrafa [e não o repórter ^{inferência}]*cedeu o jipe ao rapaz*).

Os adultos idosos, com o declínio do processamento preditivo, tendem a utilizar um modelo integrativo (do tipo *bottom-up*) do processamento do sentido frásico, o que lhes dificulta a acomodação de palavras ou conceitos previsíveis e lhes provoca um declínio da utilização das estratégias preditivas (Federmeier, 2007). Sendo que o sujeito apenas consegue detetar uma infração pragmática se conseguir prever a expressão que seria usada pelo emissor em circunstâncias em que essa infração não é cometida, podemos concluir que os adultos idosos apresentam dificuldade acrescida na deteção de informação pragmática deste tipo. Desta forma, o sistema envelhecido não constata que exista uma possibilidade de enriquecimento de sentido frásico a preservar, e opta pela via de resolução computacionalmente mais económica, uma vez que não deteta (nas frases acessíveis a resolução por via sintática em que ocorre uma violação da máxima do modo de Grice) a intenção de significado que motivou a utilização de um pronome explícito numa posição em que seria mais habitual fazer ocorrer o pronome nulo.

A utilização da via sintática pelos adultos idosos impede que, no nível discursivo, seja criada a representação de uma entidade ligada à expressão pronominal processada no nível sintático. Na ausência de ligação entre a expressão pronominal e uma entidade especificamente introduzida por essa expressão, não poderá ter lugar qualquer passo inferencial que atribua à entidade em causa propriedades particulares com base em características da expressão pronominal. Assim, torna-se impossível para o sistema recetor dos adultos idosos produzir e integrar inferências com origem na forma pronominal selecionada pelo falante (pronome explícito em detrimento do nulo) e ter como ponto de chegada a representação do agente introduzido pelo pronome no modelo da situação descrita pela frase (e.g., *ela* = a fotógrafa [e não o repórter ^{inferência}]*cedeu o jipe ao rapaz*).

Tendo em conta os resultados das investigações supracitadas e as diferenças entre as frases das duas condições instanciadas neste estudo (frases na condição [a] ou condição c-comando e frases na condição [b] ou condição recesso), poderemos prever teoricamente as sequências de processamento que ocorrem durante a resolução pronominal para as frases de cada uma das condições, nos adultos jovens e nos adultos idosos saudáveis. Em frases [a] os adultos jovens iniciam com o (1) teste de concordância gramatical de género do pronome e do antecedente em posição c-comando (utilização da via sintática). É então (2) detetada a violação da máxima do modo de Grice (utilização de um pronome explícito numa posição em que seria mais habitual fazer ocorrer o pronome nulo), o que provoca o (3) bloqueio da via sintática, (4) iniciando-se a resolução discursiva com a criação de uma representação discursiva para o pronome. É (5) reiterado o teste de concordância de género do pronome e do antecedente em posição c-comando, considerando desta vez o género semântico, e a concordância do género destes permite o (6) completamento da resolução

discursiva do pronome e induz a (7) computação e integração da implicatura pragmática (e.g., *ela* = a fotógrafa [e não o repórter _{inferência}]*cedeu o jipe ao rapaz*). Já os adultos idosos, após o (1) teste bem sucedido de concordância gramatical de género do pronome e do antecedente em posição c-comando (utilização da via sintática), (2) segue-se a resolução do pronome utilizando a via de processamento sintática.

Em frases [b] os adultos jovens e os adultos idosos partilham as mesmas sequências, pois as frases nesta condição apenas permitem que o pronome seja resolvido por via discursiva. Assim, tanto os adultos jovens como os adultos idosos iniciam com o (1) teste de concordância gramatical de género do pronome e do antecedente em posição c-comando (utilização da via sintática). O (2) teste de concordância gramatical de género fracassa (o pronome e o antecedente em posição de c-comando não concordam em género), o que induz a (3) inibição do antecedente em posição c-comando, (4) iniciando-se a resolução discursiva com a criação de uma representação discursiva para o pronome. É então realizado um (5) teste de concordância de género semântico para as representações do pronome e do antecedente em recesso genitivo, completando-se a (6) resolução discursiva do pronome após a verificação bem sucedida desta concordância de género.

II – Hipóteses

Como vimos, as interpretações apresentadas nos estudos anteriores da equipa introduzem a ideia de que, na condição c-comando, em adultos jovens, o pronome seria resolvido no nível de representação discursivo ao passo que, em adultos idosos, nessa mesma condição, o pronome seria resolvido no nível de representação sintático. No entanto, nessas investigações, os dados obtidos permitem apenas verificar que, nos idosos mas não nos jovens, se observa na janela do efeito N400 uma diferença entre a condição c-comando e a condição recesso interpretável como correspondendo a um esforço computacional mais reduzido para a condição c-comando. A atribuição deste efeito à utilização, nos adultos idosos, de níveis de representação distintos, sintático para a condição c-comando e discursivo para a condição recesso, não é diretamente testada, sendo antes introduzida nas interpretações dos dados sob a forma de assunção teórica. Neste estudo pretendemos transformar essa assunção num elenco de hipóteses testáveis, que avaliaremos utilizando um conjunto de dados apropriados.

Assim, o estudo apresentado na presente dissertação tem como objetivo verificar quais são as diferenças entre adultos jovens e adultos idosos saudáveis relativamente à utilização de informação pragmática e informação sintática no processo de resolução pronominal intra-frásica. Mais especificamente, este estudo pretende analisar quais são as modificações trazidas pelo envelhecimento saudável na resolução de pronomes em duas situações de processamento diferenciadas: [a] uma em que o pronome pode ser resolvido quer no nível de representação sintático quer no nível de representação discursivo e é induzida uma inferência pragmática através da

violação da máxima do modo (utilização de um pronome explícito numa posição em que seria mais habitual fazer ocorrer um pronome nulo); e [b] outra em que o pronome pode ser resolvido apenas no nível de representação discursivo e não é induzida nenhuma inferência pragmática.

Por forma a criar hipóteses testáveis a partir da assunção introduzida pelos estudos anteriores da equipa, utilizamos dados relativos à precisão e latências numa tarefa de compreensão de frases que implica a resolução de pronomes⁷. Na tarefa de compreensão de frases referida, que integra os estímulos linguísticos do estudo, são apresentadas aos sujeitos frases nas condições [a] e [b] referidas⁸. Após a apresentação de cada frase, os participantes têm que responder a uma pergunta relativa à frase. Esta pergunta poderá ser de acesso pós interpretativo à informação de género na representação discursiva do antecedente do pronome – perguntas do tipo I - ou de discriminação pós-interpretativa do antecedente do pronome – perguntas do tipo II⁹.

A verificação da concordância de género pronome-antecedente, no material frásico utilizado, é um passo que antecede quer a resolução sintática quer a resolução discursiva. Na resolução por via sintática, a verificação da concordância opera sobre o género sintático ou gramatical, um traço informativo desprovido de valor semântico, sendo apenas uma marca informacional destinada a guiar as operações de concordância neste nível de processamento. Na resolução por via discursiva, a verificação da concordância opera sobre o género biológico, um traço informativo semântico que identifica uma entidade discursiva como sendo biologicamente feminina ou masculina (e.g., mulher/homem). Deste modo, o acesso facilitado à informação de género, traduzida num melhor desempenho nas perguntas do tipo I, poderia ser tomado como marcador da resolução pronominal no nível discursivo.

Tendo em conta a assunção teórica introduzida pelos estudos anteriores da equipa (França, 2010; Gonçalves, 2010; Leitão et al., 2009; Teixeira, 2011) esperamos que o padrão de desempenho (número de acertos e tempos de latência) a perguntas de compreensão relativas às frases da condição [a] e da condição [b] reflita a resolução ocorrer sempre no nível discursivo para os adultos jovens. Quanto aos adultos idosos saudáveis, esperamos a adoção da via sintática na condição c-comando e da via discursiva apenas na condição recesso.

Assim, se nos adultos jovens a resolução no nível sintático na condição [a] é realmente bloqueada e ocorre no nível discursivo, tal como acontece na condição [b], os indicadores de acesso pós-interpretativo bem sucedido à informação de género biológico na representação do antecedente no modelo discursivo do SN (número de acertos e tempos de latência às

⁷ Esta tarefa de compreensão de frases referida foi utilizada nos estudos anteriores da equipa referidos. No trabalho que apresentamos analisamos não os PECs mas sim os dados de desempenho na tarefa, nomeadamente os acertos e tempos de latência a perguntas que a constituem.

⁸ Ver sub-secção 2.2.1 da presente secção.

⁹ Os estímulos linguísticos utilizados neste estudo serão caracterizados com maior minúcia na secção III (Metodologia), subsecção 2.1.

perguntas de interpretação de tipo I) não se diferenciam entre a condição [b] e a condição [a]. Espera-se, assim, obter um número de acertos e tempos de latência para perguntas do tipo I semelhantes nas frases das condições [a] e [b], para o grupo de adultos jovens.

Nos adultos idosos saudáveis dever-se-á verificar a mobilização de uma operação gramatical de verificação de concordância de género na resolução pronominal na condição [a] no nível sintático, enquanto que na resolução na condição [b], que ocorre no nível discursivo, é exigida a verificação da informação de género biológico na representação discursiva do antecedente. Assim, se a resolução na condição [a] ocorre no nível sintático e na condição [b] essa resolução ocorre no nível discursivo, os indicadores de acesso pós-interpretativo bem sucedido à informação de género biológico na representação do antecedente no modelo discursivo do SN (precisão e tempo de latência das respostas às perguntas de interpretação de tipo I) traduzem uma facilitação na condição [b] relativamente à condição [a]. Espera-se, assim, obter um número de acertos maior e tempos de latência menores em frases da condição [b] relativamente às frases da condição [a], para o grupo de adultos idosos saudáveis.

III – Metodologia

Nesta secção pretendemos caracterizar a amostra – adultos jovens e adultos idosos saudáveis - e os materiais utilizados no estudo – tarefa de compreensão de frases que integra os estímulos linguísticos utilizados no presente estudo¹⁰ (subsecções 1 e 2, respetivamente). Consideraremos também os procedimentos que adotámos na aplicação da tarefa de compreensão de frases (subsecção 3), bem como o tratamento dos dados recolhidos para análise estatística (subsecção 4).

1. Amostra

A amostra da presente investigação é constituída por um grupo de 41 adultos jovens e por outro grupo de 41 adultos idosos saudáveis, perfazendo o total de 82 sujeitos. O recrutamento da amostra decorreu no período compreendido entre janeiro de 2009 e outubro de 2011.

O grupo de 41 adultos jovens é constituído por 27 sujeitos do sexo feminino e 14 sujeitos do sexo masculino. A idade deste grupo de sujeitos varia entre os 17 e os 29 anos e os anos de escolaridade entre os 12 e os 16 anos. Todos os adultos jovens considerados são alunos da Universidade de Coimbra, sendo que 32 são alunos da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação (FPCE-UC) e alunos do 2º ano do Mestrado Integrado em

¹⁰ Foram também utilizados instrumentos de avaliação neuropsicológica cujos resultados determinaram a inclusão ou a exclusão dos participantes adultos idosos saudáveis na amostra. Uma vez que os resultados nestes instrumentos não são variáveis do presente estudo, apresentamos a caracterização dos referidos instrumentos nos Anexos (cf. Anexo 2).

Psicologia. Os 9 sujeitos recrutados fora da FPCE-UC são todos do sexo masculino e permitiram aumentar o número de homens no grupo de adultos jovens. A participação dos sujeitos recrutados na FPCE-UC foi compensada com uma bonificação na classificação de uma unidade curricular.

Os participantes adultos jovens tinham como critérios de inclusão serem destros e possuírem visão normal ou corrigida para normal. Como critérios de exclusão foram considerados a possível presença de patologias neurológicas ou psiquiátricas. O cumprimento destes critérios foi avaliado de forma informal, previamente à tarefa experimental de compreensão de frases.

O grupo de 41 adultos idosos saudáveis é constituído por 22 sujeitos do sexo feminino e 19 sujeitos do sexo masculino. A idade deste grupo varia entre os 60 e os 78 anos e os anos de escolaridade entre os 6 e os 24 anos. Os sujeitos deste grupo foram recrutados nos Hospitais da Universidade de Coimbra, centros de dia, lares de terceira idade, associações culturais, universidades sénior e na comunidade.

Os participantes adultos idosos saudáveis tinham como critérios de inclusão terem idade entre os 60 e 80 anos, serem destros, terem visão normal ou corrigida para normal, apresentarem leitura proficiente [avaliada pela leitura dos participantes na PAL-PORT 14 (Caplan & Bub, 1990; versão experimental portuguesa de Festas et al., 2006)], possuírem no mínimo o 4º ano de escolaridade e apresentarem uma pontuação maior ou igual a 27 no *Mini-Mental State Examination* (MMSE; Folstein, Folstein, & McHugh, 1975; versão portuguesa de Guerreiro, Silva, Botelho, Leitão, & Garcia, 1994). Eram excluídos os participantes com história de traumatismo craniano, doença psiquiátrica (critérios para eixo I da DSM IV), neurológica (e.g., epilepsia, doença de Parkinson, esclerose múltipla) ou hipotireoidismo; com presença de sintomas depressivos [pontuação na Escala de Depressão Geriátrica-30 (GDS-30; Yesavage et al., 1983; versão portuguesa de Barreto, Leuschner, Santos, & Sobral, 2003 *citado em* Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demências, 2008) superior ou igual a 15]; com défice cognitivo [pontuação total na Avaliação Cognitiva de Addenbrooke – Versão Revista (ACE-R; Mioshi, Dawson, Mitchell, Arnold & Hodges, 2006; versão experimental portuguesa de Simões et al., 2010) pelo menos 1 desvio-padrão abaixo da média da amostra normativa para a faixa etária e nível de escolaridade do participante]; com défice objetivo de memória [pontuação padronizada no teste de Pares de Palavras I e II (WMS-III; Wechsler, 2008) e na Memória Lógica I e II (WMS-III; Wechsler, 2008) inferior a 7]; que apresentavam um uso regular de antipsicóticos, anticonvulsionantes, bloqueadores- β , regularizadores de humor e medicamentos com marcada ação anticolinérgica; com problemas na interpretação de frases passivas reversíveis simples [pontuação inferior a 5 em frases passivas reversíveis simples na PAL-PORT 14 (Caplan & Bub, 1990; versão experimental portuguesa de Festas et al., 2006)] e advérbios/preposições [pontuação inferior a 5 em frases com advérbios/preposições da PAL-PORT 14 (Caplan & Bub, 1990; versão experimental portuguesa de Festas et al., 2006)]; e com resultados que

evidenciem problemas no acesso ao significado dos verbos [pontuação somatória de frases do tipo ativa-verbo e passiva-verbo inferior a 10 na PAL-PORT 14 (Caplan & Bub, 1990; versão experimental portuguesa de Festas et al., 2006)]. Depois de realizada a avaliação neuropsicológica e analisados os resultados (certificando o cumprimento dos critérios mencionados) os sujeitos eram convidados a realizar a recolha de dados por tarefa experimental em instalações apropriadas na FPCE-UC.

2. Materiais

2.1. Tarefa de Compreensão de Frases

Os estímulos linguísticos considerados no presente estudo são constituintes de uma tarefa de compreensão de frases que implica a resolução de pronomes. Tal como já foi referido, nesta tarefa são apresentadas aos sujeitos frases que representam duas situações: [a] frase onde o antecedente c-comanda o pronome e que veicula uma violação da máxima do modo através da utilização de um pronome explícito numa posição em que seria mais habitual fazer ocorrer o pronome nulo; e [b] frase onde o antecedente se encontra num recesso genitivo relativamente ao pronome e que não viola nenhuma convenção conversacional. A concordância de género pronome-antecedente foi manipulada de forma a forçar a resolução do pronome com SN em posição de c-comando (condição [a]) ou com SN numa posição de recesso genitivo (condição [b]). Tanto a condição [a] como a condição [b] foram operacionalizadas através da criação de um conjunto de 48 frases para cada condição.

Nesta mesma tarefa, após cada frase é apresentado ao participante uma pergunta de escolha forçada – uma pergunta seguida de duas opções de resposta, sendo que o sujeito deverá escolher uma das opções. Esta pergunta destina-se a monitorizar a compreensão da frase e a resolução do pronome. Como já foi explicitado, as perguntas poderão ser de acesso pós interpretativo à informação de género na representação discursiva do antecedente do pronome – condição perguntas do tipo I - ou de discriminação pós-interpretativa do antecedente do pronome – condição perguntas do tipo II. O acesso facilitado à informação de género biológico, traduzida num melhor desempenho nas perguntas do tipo I, pode ser tomado como marcador da resolução pronominal no nível discursivo¹¹.

Para as 48 frases apresentadas na condição [a], 24 perguntas subsequentes são do tipo I e 24 perguntas são do tipo II. Igualmente para as 48 frases apresentadas na condição [b], 24 perguntas são do tipo I e 24 perguntas são do tipo II. Foram também criadas 108 frases de enchimento, alheias à manipulação experimental (*fillers*). Os *fillers* foram constituídos de forma a criar sujeitos complexos da primeira oração com dois participantes do mesmo género biológico, impedindo a formação de uma estratégia de resposta consistindo na seleção do género oposto ao da entidade mencionada

¹¹ Ver secção II (Hipóteses), 3º parágrafo.

na questão, nas perguntas de tipo I da condição [b]. Criou-se, também, um bloco de 6 frases de treino. A sequência de frases na presente tarefa foi aleatória, com algumas restrições à aleatorização completa, nomeadamente, frases contendo o mesmo verbo principal e frases da mesma condição experimental nunca eram apresentadas em sequência imediata.

A Tarefa de Compreensão de Frases considerada no presente estudo é, assim, composta por 210 frases. Apresentamos de seguida exemplos de frases desta tarefa e respetivas perguntas em cada uma das condições consideradas: [a] seguido de uma pergunta de tipo I - [1], [a] seguido de um pergunta do tipo II - [2], [b] seguido de uma pergunta do tipo I - [3] e [b] seguido de uma pergunta do tipo II - [4].

[1] Frase na condição [a] seguida de uma pergunta do tipo I.

Frase: [O fornecedor d[a vendedora]j]k pensou n[a caloteira]l a quem ELE[k] tinha feito várias ameaças.

Pergunta: Quem pensou na caloteira? Um Homem/Uma Mulher

[2] Frase na condição [a] seguida de uma pergunta do tipo II.

Frase: [A fotógrafa d[o repórter]j]k confiou n[o rapaz]l a quem ELA[k] ia ceder o jipe.

Pergunta: Quem ia ceder o jipe? A Fotógrafa/O Repórter

[3] Frase na condição [b] seguida de uma pergunta do tipo I.

Frase: [A amiga d[o astrólogo]j]k gostou d[a previsão]l com que ELE[j] tinha tentado dar-lhe ânimo.

Pergunta: Quem tinha uma amiga? Um Homem/Uma Mulher

[4] Frase na condição [b] seguida de pergunta do tipo II.

Frase: [O familiar d[a solteirona]j]k almoçou com [o cavalheiro]l a quem ELA[j] ia exigir um compromisso.

Pergunta: Quem ia exigir um compromisso? A Solteirona/O Familiar

3. Procedimentos

Tanto os participantes adultos jovens como os participantes adultos idosos, após cumpridos os critérios de inclusão e exclusão, foram recrutados para a recolha de dados para as tarefas experimentais. Foi por todos eles assinada uma declaração de consentimento informado e a sua colaboração foi voluntária, solicitada após descrição dos procedimentos envolvidos na

recolha dos dados. As tarefas experimentais tiveram lugar em instalações apropriadas na FPCE-UC, num laboratório acusticamente isolado. Durante a aplicação da tarefa de compreensão de frases foi também recolhido o registo eletroencefalográfico dos participantes através de 72 elétrodos. Os registos eletroencefalográficos recolhidos são dados utilizados em outras investigações, não sendo portanto, informação analisada no estudo que se apresenta nesta dissertação.

Inicialmente foram explicadas e clarificadas as linhas gerais do procedimento e feitas algumas recomendações prévias para garantir o conforto dos participantes. Depois de assinada a declaração de consentimento informado foi colocada a touca de fixação e a rede de elétrodos (BioSemi, Inc.). Os participantes sentaram-se frente a um ecrã de computador de 19 polegadas a uma distância de, aproximadamente, 100 cm. As instruções para a tarefa foram apresentadas seguidas de um bloco de 6 ensaios de treino. Os participantes foram instruídos para prestarem atenção à apresentação da informação no monitor do computador e tentarem compreender as frases. Para efeitos do registo eletroencefalográfico, também lhes foi solicitado para se moverem o mínimo possível e tentarem não pestanejar durante a apresentação de cada frase.

As frases foram apresentadas no centro do monitor do computador, palavra a palavra. No início de cada frase surgia no centro do monitor uma cruz de fixação durante 500 ms de forma a lembrar os participantes que iria ser apresentada uma nova frase e, portanto, que deveriam parar de pestanejar. Cada palavra era apresentada no monitor durante 300 ms antes da apresentação da palavra seguinte. Concluída a frase eram dispostos no centro do ecrã três pontos e 800 ms depois de cada frase era apresentada uma pergunta de escolha forçada. A resposta a esta pergunta não tinha limite de tempo. O ensaio seguinte começa 2500 ms depois da resposta do participante à pergunta de compreensão, antecedido pela apresentação do aviso “vai ver a frase seguinte”.

As respostas às perguntas colocadas foram recolhidas através de dois botões de resposta, um colocado na mão esquerda do participante e outro na mão direita. A questão de compreensão foi disposta no centro do ecrã, juntamente com duas opções de resposta, uma no canto inferior esquerdo e outra no canto inferior direito do ecrã. Os participantes deviam premir o botão que seguravam do mesmo lado que se apresentava a resposta correta. A apresentação foi seriada em 6 blocos com 10 minutos, aproximadamente. Após cada bloco procedia-se a um pequeno intervalo. O tempo total em tarefa tinha a duração aproximada de uma hora.

Para a apresentação das frases da tarefa de compreensão de frases, bem como a recolha das respostas dadas pelos participantes, foi utilizado o programa *E-Prime* versão 1.1 para *Windows*.

4. Tratamento dos Dados para Análise Estatística

O programa *E-Prime* versão 1.1 para *Windows* também permitiu recolher informação relativa à qualidade de processamento através do registo

do número de acertos e tempos de latência (entre outras informações) para cada frase, em cada participante. O tratamento estatístico dos dados foi realizado através do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0 para *Windows*.

Os dados extraídos relativamente aos acertos e tempos de latência de cada participante foram previamente tratados antes de serem exportados para o SPSS. Este tratamento consistiu na eliminação de valores correspondentes a respostas que demoraram mais de 15 segundos ou menos de 0,5 segundos a serem efetuadas¹². Os valores utilizados para análise compõem-se pela média dos acertos e pela média dos tempos de latência para cada participante (não tendo em conta os valores previamente eliminados) nas diferentes condições que são avaliadas no presente estudo: condição [a] seguida de uma pergunta do tipo I, condição [a] seguida de uma pergunta do tipo II, condição [b] seguida de uma pergunta do tipo I e condição [b] seguida de uma pergunta do tipo II.

IV – Resultados

Nesta secção apresentamos os resultados da análise de dados a que procedemos. Começamos por uma descrição da amostra a nível de características sociodemográficas (subsecção 1). De seguida expomos os resultados obtidos numa análise complementar ao presente estudo relativa ao padrão de escolha entre a utilização do pronome nulo ou do pronome explícito, no processo de produção de frases (subsecção 2). Esta análise complementar permitiu verificar empiricamente que, realmente, os falantes de Português Europeu preferem utilizar o pronome nulo para mobilizar um antecedente em posição de c-comando. Prosseguiremos com uma exposição de resultados obtidos com análises de variância para acertos e tempos de latência relativas à identificação do género biológico do antecedente nas condições c-comando e recesso e à identificação do antecedente nas condições c-comando e recesso, para adultos jovens e adultos idosos saudáveis (subsecção 3). Terminaremos esta secção com a apresentação de análises correlacionais que complementam informações obtidas através das análises de variância, mais concretamente, quais as estratégias de investimento de tempo e sua eficácia nos acertos às perguntas em adultos jovens e adultos idosos saudáveis (subsecção 4).

1. Caracterização da Amostra

Como já vimos, a amostra total deste estudo é constituída por 82

¹² Consideramos que 15 segundos é muito tempo para efetuar a resposta pois, uma vez que a frase na qual é baseada a pergunta já não se encontra no monitor aquando da altura em que a resposta deve ser dada, a demora na resposta deve-se, provavelmente, ao facto de o sujeito não saber a resposta. Consideramos que 0,5 segundos é tempo insuficiente para efetuar a resposta, pois é necessário mais tempo para ler a pergunta e as opções de resposta.

sujeitos, sendo que 41 sujeitos são adultos jovens e 41 sujeitos são adultos idosos saudáveis. No grupo de adultos jovens, 27 sujeitos são do sexo feminino e 14 sujeitos são do sexo masculino. As idades estão compreendidas entre os 17 e os 29 anos, situando-se a média de idades nos 20,46 anos ($DP = 0,384$). O nível de escolaridade está entre os 12 e os 16 anos, situando-se a média de anos de escolaridade nos 13,29 anos ($DP = 0,122$) (cf. Quadro 1).

No grupo de adultos idosos saudáveis, 22 sujeitos são do sexo feminino e 19 sujeitos são do sexo masculino. As idades estão compreendidas entre os 60 e os 78 anos, situando-se a média de idades nos 66,66 anos ($DP = 0,850$). Relativamente ao nível de escolaridade, os idosos saudáveis apresentam entre 6 a 24 anos de escolaridade, situando-se a média nos 10,68 anos ($DP = 0,541$) (cf. Quadro 1).¹³

Quadro 1. Características sociodemográficas dos sujeitos da amostra

	Adultos Jovens	Adultos Idosos Saudáveis
N	41	41
Género	Feminino = 27 Masculino = 14	Feminino = 22 Masculino = 19
Idade	$M = 20.46$ ($DP = .384$; $A = 17-29$)	$M = 66.66$ ($DP = .850$; $A = 60-78$)
Anos de Escolaridade	$M = 13.29$ ($DP = .122$; $A = 12-16$)	$M = 10.68$ ($DP = .541$; $A = 6-24$)

2. Escolha Entre o Pronome Nulo ou o Pronome Explícito Para Mobilizar um Antecedente em C-Comando no Processo de Produção de Frases por Falantes de Português Europeu

De uma forma complementar ao estudo principal que esta dissertação apresenta, foi realizada uma análise de dados de produção de frases que permitiu verificar empiricamente que expressão anafórica - pronome nulo ou pronome explícito – os falantes de Português Europeu preferem utilizar para mobilizar um antecedente em posição c-comando.

A amostra desta análise é composta por 73 sujeitos (68 do sexo feminino e 4 do sexo masculino¹⁴) com uma média de idades de 20,1 anos

¹³ A amostra é também caracterizada tendo em conta características clínicas (pontuações obtidas em instrumentos de avaliação neuropsicológica) nos Anexos (cf. Anexo 3).

¹⁴ Existe um sujeito que pertence à amostra em causa sobre o qual não temos informação acerca do género.

($DP = 3,735$) e uma média de anos de escolaridade de 13,08 ($DP = 0,884$). Todos os sujeitos são alunos da FPCE-UC e alunos do 2º ano do Mestrado Integrado em Psicologia. A tarefa que executaram consistiu no completamento de um conjunto de 144 inícios de frase. Era apresentada a primeira oração das frases e o início da segunda (e.g., “A catequista do missionário fugiu do combatente de quem...”), sendo pedido que cada participante completasse as frases de modo a que obtivesse frases com sentido, procurando não utilizar mais de 4 ou 5 palavras. Para além disso, os participantes também teriam que atribuir um papel, na segunda oração, a um dos dois sintagmas nominais presentes no início da frase, sendo que se o início das frases possuísse a conjunção copulativa “e”, os participantes poderiam atribuir um papel a uma ou às duas personagens. Cada uma das frases foi avaliada de acordo com a expressão anafórica que os participantes que a completaram utilizaram. Se o participante decidisse mobilizar o antecedente em posição c-comando, nestes casos a anáfora poderia ser um pronome nulo, um pronome explícito ou um nominal repetido. Se a opção correspondesse a um antecedente que se encontrasse em recesso genitivo, a anáfora poderia ser um pronome explícito ou um nominal repetido. Nas frases que no início apresentam uma conjunção copulativa “e” a avaliação tem em conta se o antecedente é o nominal antes ou depois da conjunção da primeira oração. Caso seja o primeiro nominal, a anáfora poderá ser um pronome explícito ou o nominal repetido. O mesmo acontece para as situações em que o antecedente é o segundo nominal da primeira oração: a anáfora poderá ser um pronome explícito ou o nominal repetido. Existem casos também em que o antecedente se refere aos dois nominais e nestes casos a anáfora pode ser um pronome nulo, um pronome explícito ou os nominais repetidos¹⁵.

Foram realizadas análises ao nível de falantes com preferência por distintas expressões anafóricas, e ao nível do número de enunciados produzidos com utilização de diferentes anáforas, com o intuito de testar a preferência pelo pronome nulo quando se pretende mobilizar um antecedente em c-comando. De forma a testar a preferência pelo pronome nulo ao nível do número de falantes recorreremos à utilização do teste binomial com o objetivo de determinar se cada participante escolhe o pronome nulo para mobilizar um antecedente em posição de c-comando com uma frequência superior àquela expectável se escolhesse ao acaso entre as opções gramaticalmente viáveis (pronome nulo, pronome explícito e sintagma nominal repetido). De seguida, de acordo com os valores obtidos no teste binomial, codificámos cada um dos participantes em “sujeito que manifesta preferência pelo pronome nulo” ou “sujeito que não manifesta preferência pelo pronome nulo”. O Quadro 2 apresenta os valores obtidos de uma análise de ajustamento do qui-quadrado que compara as frequências da preferência ou não preferência pelo pronome nulo.

¹⁵ Apresentamos um exemplo de cada uma das possibilidades de avaliação do completamento de frases referida nos Anexos (cf. Anexo 4).

Quadro 2. Distribuição da preferência pela utilização do pronome nulo para mobilizar um antecedente em c-comando ao nível do número de falantes

	Valores Observados	Valores Esperados	Valores Residuais
Preferência pelo pronome nulo	47	36.5	10.5
Não preferência pelo pronome nulo	26	36.5	-10.5

$\chi^2(1) = 6.041, p < .05$

Os valores apresentados sugerem que os valores observados não se ajustam aos valores esperados [$\chi^2(1) = 6,041, p < .05$], sendo que a frequência de sujeitos que manifestam preferência pela utilização do pronome nulo pode considerar-se diferente da frequência de sujeitos que não manifestam preferência pela utilização do pronome nulo. A frequência de sujeitos que manifestam a preferência pelo pronome nulo (valor observado = 47; valor esperado = 36,5) é superior à frequência de sujeitos que não manifestam a preferência pelo pronome nulo (valor observado = 26; valor esperado = 36,5).

De forma a apurar se há significativamente mais enunciados produzidos em que ocorre o pronome nulo para mobilizar um antecedente em c-comando, foi realizada uma ANCOVA para medidas repetidas tendo como variáveis o número de frases com pronome explícito quando o antecedente c-comanda o pronome e o número de frases com pronome nulo quando o antecedente c-comanda o pronome e como covariável a probabilidade de ocorrência de antecedentes em posição de c-comando¹⁶. O Quadro 3 apresenta as estatísticas descritivas relativas às frases em que foi utilizado um pronome explícito e às frases em que foi utilizado um pronome nulo para mobilizar um antecedente em c-comando.

Quadro 3. Estatísticas descritivas correspondentes à utilização de pronomes explícitos e pronomes nulos para mobilizar um antecedente em c-comando

Pronome Explícito	<i>M</i> = 18.712 <i>DP</i> = 14.508 <i>A</i> = 0 - 55
Pronome Nulo	<i>M</i> = 31.808 <i>DP</i> = 34.476 <i>A</i> = 0 - 128

¹⁶ Tanto para as variáveis manipuladas nesta ANCOVA, como para a covariável, foi realizada uma transformação dos registos brutos no arco seno da raiz quadrada – transformação recomendada para variáveis que constituem contagens com um limite máximo (Zar, 2010). Contudo, para uma melhor compreensão das estatísticas descritivas, os valores apresentados no Quadro 3 dizem respeito aos registos não transformados.

O Quadro 4 sumariza a ANCOVA supracitada que tem como objetivo testar a preferência pelo pronome nulo ao nível do número de enunciados produzidos.

Quadro 4. ANCOVA relativa à utilização de pronomes explícitos e pronomes nulos para mobilizar um antecedente em c-comando

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
Expressão Pronominal	9.295	1	9.295	29.080*	.291
Erro	22.694	71	.320		

* $p < 0,01$

Verifica-se um efeito principal significativo para a variável Expressão Pronominal [$F(1,71) = 29,080$, $p < 0,01$], sendo a utilização do pronome nulo ($M = 31,808$; $DP = 14,508$) superior à utilização do pronome explícito ($M = 18,712$; $DP = 14,508$).

As análises dos dados de produção de frases mostram que existem significativamente mais falantes a preferir o pronome nulo para induzir no recetor a mobilização de um antecedente em c-comando. Verifica-se, também, a existência de significativamente mais enunciados produzidos em que ocorre o pronome nulo quando se pretende mobilizar um antecedente em c-comando.

3. Análises de Variância

Como referimos anteriormente, foram realizadas análises de variância para acertos e tempos de latência relativas à identificação do género biológico do antecedente na condição c-comando ou recesso (sondada com perguntas do tipo I) e à identificação do antecedente na condição c-comando ou recesso (sondada com perguntas do tipo II), para adultos jovens e adultos idosos saudáveis. Apresentamos de seguida os resultados das quatro ANOVAs. Esta subsecção é dividida em função do tipo de pergunta: identificação do género biológico do antecedente na condição c-comando ou recesso (perguntas do tipo I) – subsecção 3.1 – e identificação do antecedente na condição c-comando ou recesso (perguntas do tipo II) – subsecção 3.2. Na subsecção 3.1 são apresentados os resultados da ANOVA relativa aos tempos de latência na identificação do género biológico do antecedente (3.1.1) e da ANOVA relativa aos acertos na identificação do género biológico do antecedente (3.1.2). Na subsecção 3.2 são apresentados os resultados da ANOVA relativa aos tempos de latência na identificação do antecedente (3.2.1) e da ANOVA relativa aos acertos na discriminação do

antecedente (3.2.2).¹⁷

3.1. Perguntas de Acesso Pós-Interpretativo à Informação de Género Biológico do Antecedente do Pronome (Perguntas do Tipo I)

3.1.1. Tempos de Latência

No Quadro 5 apresentamos as estatísticas descritivas para o cruzamento das variáveis Posição Sintática do Antecedente (c-comando/recesso) e Grupo Etário (adultos jovens/adultos idosos) relativas aos tempos de latência na identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I). O Quadro 6 sumariza a ANOVA relativa aos tempos de latência nas perguntas do tipo I.

Quadro 5. Estatísticas descritivas correspondentes aos tempos de latência obtidos nas respostas às perguntas do tipo I (valores expressos em milissegundos)

	Adultos Jovens	Adultos Idosos	Total
Condição c-comando	<i>M</i> = 2724.139 <i>DP</i> = 1007.018 <i>A</i> = 1562.10 - 6494.35	<i>M</i> = 4153.520 <i>DP</i> = 1307.967 <i>A</i> = 1891.00 - 8184.37	<i>M</i> = 3438.830 <i>DP</i> = 1364.808 <i>A</i> = 1562.10 - 8184.37
Condição recesso	<i>M</i> = 3145.101 <i>DP</i> = 1099.222 <i>A</i> = 1825.05 - 6016.38	<i>M</i> = 5048.928 <i>DP</i> = 1717.280 <i>A</i> = 2706.20 - 10502.21	<i>M</i> = 4097.014 <i>DP</i> = 1723.465 <i>A</i> = 1825.05 - 10502.21
Total	<i>M</i> = 2934.620 <i>DP</i> = 1068.793 <i>A</i> = 1562.10 - 6494.35	<i>M</i> = 4601.224 <i>DP</i> = 1582.423 <i>A</i> = 1891.00 - 10502.21	<i>M</i> = 3767.922 <i>DP</i> = 1584.505 <i>A</i> = 1562.10 - 10502.21

¹⁷ Foi realizada uma análise da diferença de anos de escolaridade entre adultos jovens e adultos idosos saudáveis de forma a perceber a necessidade de utilização/não utilização dos anos de escolaridade como covariável nas análises de variância. Não considerámos necessário a inclusão dos anos de escolaridade como covariável nas análises de variância. Esta análise encontra-se nos Anexos (cf. Anexo 5).

Quadro 6. ANOVA relativa aos tempos de latência nas perguntas do tipo I

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
<u>Interparticipantes</u>					
Grupo Etário (GE)	113'880'294.607	1	113'880'294.607	37.642*	.320
Erro	242'029'693.715	80	3'025'371.171		
<u>Intraparticipantes</u>					
Posição Sintática do Antecedente (PSA)	17'761'480.936	1	17'761'480.936	42.724*	.348
PSA x GE	2'307'256.281	1	2'307'256.281	5.550**	.650
Erro	33'358'442.838	80	415'730.535		

* $\rho < 0.01$ ** $\rho < 0.05$

Registam-se efeitos principais significativos para a variável Grupo Etário [$F(1,80) = 37,642$, $\rho < 0,01$] e para a variável Posição Sintática do Antecedente [$F(1,80) = 42,724$, $\rho < 0,01$]. Relativamente à variável Grupo Etário constata-se que o grupo de adultos idosos apresenta uma média de tempos de latência ($M = 4601,224$; $DP = 1582,423$) superior à média dos adultos jovens ($M = 2934,620$; $DP = 1068,793$). A análise da variável Posição Sintática do Antecedente revela uma média de tempos de latência na condição recesso ($M = 4097,014$; $DP = 1723,465$) superior à condição c-comando ($M = 3438,830$; $DP = 1364,808$).

Verifica-se, também, uma interação significativa Posição Sintática do Antecedente x Grupo Etário [$F(1,80) = 5,550$, $\rho < 0,05$]. Esta interação foi interpretada examinando os testes das diferenças nos pares de condições experimentais envolvidos. No grupo de adultos jovens deteta-se uma média de tempos de latência na condição recesso ($M = 3145,101$; $DP = 1099,222$) superior à média na condição c-comando ($M = 2724,139$; $DP = 1007,018$) [$F(1,80) = 8,738$, $\rho < 0,01$]. Nos adultos idosos [$F(1,80) = 39,535$, $\rho < 0,01$], também se deteta uma média de tempos de latência superior na condição recesso ($M = 5048,928$; $DP = 1717,280$) que na condição c-comando ($M = 4153,520$; $DP = 1307,967$). Neste contexto, a interação detetada significa que, para os adultos idosos, a diferença entre o tempo investido na condição recesso relativamente à condição c-comando é significativamente superior a

essa diferença no grupo de participantes adultos jovens.

3.1.2. Acertos

No Quadro 7 apresentamos as estatísticas descritivas para o cruzamento das variáveis Posição Sintática do Antecedente (c-comando/recesso) e Grupo Etário (adultos jovens/adultos idosos) relativas aos acertos nas perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I). O Quadro 8 sumariza a ANOVA relativa aos acertos às perguntas do tipo I¹⁸.

Quadro 7. Estatísticas descritivas correspondentes aos acertos às respostas nas perguntas do tipo I

	Adultos Jovens	Adultos Idosos	Total
Condição c-comando	<i>M</i> = 21.732 <i>DP</i> = 1.550 <i>A</i> = 19 - 24	<i>M</i> = 20.000 <i>DP</i> = 2.439 <i>A</i> = 14 - 24	<i>M</i> = 20.866 <i>DP</i> = 2.210 <i>A</i> = 14 - 24
Condição recesso	<i>M</i> = 21.439 <i>DP</i> = 1.803 <i>A</i> = 17 - 24	<i>M</i> = 17.707 <i>DP</i> = 3.621 <i>A</i> = 10 - 24	<i>M</i> = 19.573 <i>DP</i> = 3.407 <i>A</i> = 10 - 24
Total	<i>M</i> = 21.585 <i>DP</i> = 1.677 <i>A</i> = 17 - 24	<i>M</i> = 18.854 <i>DP</i> = 3.278 <i>A</i> = 10 - 24	<i>M</i> = 20.220 <i>DP</i> = 2.935 <i>A</i> = 10 - 24

¹⁸ Para a realização das ANOVAs relativas aos acertos (subsecções 3.1.2 e 3.2.2 da presente secção) procedeu-se à transformação dos registos brutos de acertos no arco seno da raíz quadrada da proporção de acertos - transformação recomendada para variáveis que constituem contagens com um limite máximo (Zar, 2010). Contudo, para uma melhor compreensão das estatísticas descritivas, os valores apresentados nos Quadros 7 e 11 dizem respeito aos registos de acertos não transformado.

Quadro 8. ANOVA relativa aos acertos às perguntas do tipo I

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
<u>Interparticipantes</u>					
Grupo Etário (GE)	3'659.963	1	3'659.963	31.494*	.282
Erro	9'296.781	80	116.210		
<u>Intraparticipantes</u>					
Posição Sintática do Antecedente (PSA)	597.150	1	597.150	10.844*	.119
PSA x GE	274.658	1	274.658	4.988**	.059
Erro	4'405.423	80	55.068		

* $p < 0.01$ ** $p < 0.05$

Registam-se efeitos principais significativos para a variável Grupo Etário [$F(1,80) = 31,494$, $p < 0,01$] e para a variável Posição Sintática do Antecedente [$F(1,80) = 10,844$, $p < 0,01$]. Relativamente à variável Grupo Etário constata-se que o grupo de adultos jovens apresenta uma média de acertos ($M = 21,585$; $DP = 1,677$) superior à média dos adultos idosos ($M = 18,854$; $DP = 3,278$). A análise da variável Posição Sintática do Antecedente revela uma média de acertos na condição c-comando ($M = 20,866$; $DP = 2,210$) superior à condição recesso ($M = 19,573$; $DP = 3,407$).

Verifica-se, também, uma interação significativa Posição Sintática do Antecedente x Grupo Etário [$F(1,80) = 4,988$, $p < 0,05$]. Esta interação foi interpretada examinando os testes das diferenças nos pares de condições experimentais envolvidos. No grupo de adultos idosos deteta-se uma média de acertos na condição c-comando ($M = 20,000$; $DP = 2,439$) superior à média na condição recesso ($M = 17,707$; $DP = 3,621$) [$F(1,80) = 15,270$, $p < 0,01$]. Relativamente aos adultos jovens, não se verificam diferenças significativas relativamente à média de acertos nas condições c-comando e recesso.

3.2. Perguntas de discriminação pós-interpretativa do antecedente do pronome (perguntas do tipo II)

3.2.1. Tempos de Latência

No Quadro 9 apresentamos as estatísticas descritivas para o cruzamento das variáveis Posição Sintática do Antecedente (c-comando/recesso) e Grupo Etário (adultos jovens/adultos idosos) relativas aos tempos de latência na identificação do antecedente (perguntas do tipo II). O Quadro 10 sumariza a ANOVA relativa aos tempos de latência nas perguntas do tipo II.

Quadro 9. Estatísticas descritivas correspondentes aos tempos de latência obtidos nas respostas às perguntas do tipo II (valores expressos em milissegundos)

	Adultos Jovens	Adultos Idosos	Total
Condição c-comando	$M = 3293.065$ $DP = 1211.507$ $A = 1744.96 - 7821.22$	$M = 5009.852$ $DP = 1658.460$ $A = 2384.53 - 11135.00$	$M = 4151.458$ $DP = 1681.968$ $A = 1744.96 - 11135.00$
Condição recesso	$M = 3522.176$ $DP = 1181.719$ $A = 2144.48 - 7253.68$	$M = 5773.114$ $DP = 2169.990$ $A = 2539.60 - 12861.40$	$M = 4647.645$ $DP = 2072.990$ $A = 2144.48 - 12861.40$
Total	$M = 3407.621$ $DP = 1194.867$ $A = 1744.96 - 7821.22$	$M = 5391.483$ $DP = 1957.311$ $A = 2384.53 - 12861.40$	$M = 4399.552$ $DP = 1898.215$ $A = 1744.96 - 12861.40$

Quadro 10. ANOVA relativa aos tempos de latência nas perguntas do tipo II

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
Interparticipantes					
Grupo Etário (GE)	161'364'156.933	1	161'364'156.933	34.185*	.299
Erro	377'629'815.785	80	4'720'372.697		
Intraparticipantes					
Posição Sintática do Antecedente (PSA)	10'094'226.380	1	10'094'226.38	22.869*	
PSA x GE	2'924'509.976	1	2'924'509.976	6.625**	.076
Erro	35'312'223.51	80	441'402.794		

* $p < 0.01$

** $p < 0.05$

Registam-se efeitos principais significativos para a variável Grupo Etário [$F(1,80) = 34,185$, $p < 0,01$] e para a variável Posição Sintática do Antecedente [$F(1,80) = 22,869$, $p < 0,01$]. Relativamente à variável Grupo Etário constata-se que o grupo de adultos idosos apresenta uma média de tempos de latência ($M = 5391,483$; $DP = 1658,460$) superior à média dos adultos jovens ($M = 3407,621$; $DP = 1194,867$). A análise da variável Posição Sintática do Antecedente revela uma média de tempo de latência na condição recesso ($M = 4647,645$; $DP = 2072,990$) superior à condição c-comando ($M = 4151,458$; $DP = 1681,968$).

Verifica-se, também, uma interação significativa Posição Sintática do Antecedente x Grupo Etário [$F(1,80) = 6,625$, $p < 0,05$]. Esta interação foi interpretada examinando os testes das diferenças nos pares de condições experimentais envolvidos. No grupo de adultos idosos deteta-se uma média de tempos de latência na condição recesso ($M = 5773,114$; $DP = 2169,990$) superior à média na condição c-comando ($M = 5009,852$; $DP = 1658,460$) [$F(1,80) = 27,056$, $p < 0,01$]. Relativamente aos adultos jovens, não se verificam diferenças significativas relativamente à média de tempos de latência nas condições c-comando e recesso.

3.2.2. Acertos

No Quadro 11 apresentamos as estatísticas descritivas para o cruzamento das variáveis Posição Sintática do Antecedente (c-comando/recesso) e Grupo Etário (adultos jovens/adultos idosos) relativas aos acertos às perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II). O Quadro 12 sumariza a ANOVA relativa aos acertos às perguntas do tipo II.

Quadro 11. Estatísticas descritivas correspondentes aos acertos às respostas nas perguntas do tipo II

	Adultos Jovens	Adultos Idosos	Total
Condição c-comando	$M = 22.000$ $DP = 1.628$ $A = 16 - 24$	$M = 18.244$ $DP = 3.367$ $A = 10 - 24$	$M = 20.122$ $DP = 3.237$ $A = 10 - 24$
Condição recesso	$M = 19.756$ $DP = 3.666$ $A = 6 - 24$	$M = 14.268$ $DP = 5.055$ $A = 2 - 23$	$M = 17.012$ $DP = 5.184$ $A = 2-24$
Total	$M = 20.878$ $DP = 3.036$ $A = 6 - 24$	$M = 16.256$ $DP = 4.714$ $A = 2 - 24$	$M = 18.567$ $DP = 4.582$ $A = 2 - 24$

Quadro 12. ANOVA relativa aos acertos às perguntas do tipo II

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
<u>Interparticipantes</u>					
Grupo Etário (GE)	8'383.374	1	8'383.374	54.316*	.404
Erro	12347.504	80	154.344		
<u>Intraparticipantes</u>					
Posição Sintática do Antecedente (PSA)	3'671.777	1	3'671.777	46.011*	.365
PSA x GE	85.642	1	85.642	1.073	.013
Erro	6'384.123	80	79.802		

* $p < 0.01$ ** $p < 0.05$

Registam-se efeitos principais significativos para a variável Grupo Etário [$F(1,80) = 54,316$, $p < 0,01$] e para a variável Posição Sintática do Antecedente [$F(1,80) = 46,011$, $p < 0,01$]. Relativamente à variável Grupo Etário constata-se que o grupo de adultos jovens apresenta uma média de acertos ($M = 20,878$; $DP = 3,036$) superior à média dos adultos idosos ($M = 16,256$; $DP = 4,714$). A análise da variável Posição Sintática do Antecedente revela uma média de acertos na condição c-comando ($M = 20,122$; $DP = 3,237$) superior à média na condição recesso ($M = 17,012$; $DP = 5,184$).

4. Estratégias de Investimento de Tempo e sua Eficácia nos Acertos às Perguntas em Adultos Jovens e Adultos Idosos Saudáveis

As análises de variância mostram, para os adultos jovens, um maior investimento de tempo em perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) na condição recesso que em perguntas do tipo I na condição c-comando. Para os adultos idosos verifica-se um maior investimento de tempo em perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) na condição recesso que em perguntas do tipo I na condição c-comando. Neste grupo etário, também se detecta um maior investimento de tempo em perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II) na condição recesso que em perguntas do tipo II na condição c-comando. No entanto, no grupo dos adultos idosos, a diferença

entre os tempos de latência nas condições c-comando e recesso é mais acentuada do que nos adultos jovens, sugerindo que possa haver, neste último grupo, um mecanismo responsável pela diferença em causa distinto daquele que opera nos adultos idosos. Quando consideramos os acertos às perguntas do tipo I, encontramos um padrão idêntico ao que descortinamos relativamente aos tempos de latência, o que reforça a possibilidade da existência do mecanismo diferencial que mencionámos, associado às diferenças entre as condições recesso e c-comando nos adultos jovens, por um lado, e nos adultos idosos, por outro.

Já nas perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II), se bem que o tempo investido na resposta às questões se apresente num padrão idêntico àquele que encontrámos nas perguntas do tipo I, os acertos mostram que os dois grupos etários são afetados de forma idêntica pela dificuldade acrescida das questões relativas às frases da condição recesso.

De forma a identificar diferenças e/ou semelhanças nas estratégias de investimento de tempo (maiores tempos de latência) e sua eficácia nos acertos às perguntas nos dois grupos etários, na condição recesso, foram realizadas análises correlacionais. Correlacionámos, para adultos jovens e para adultos idosos, a magnitude da diferença entre a latência das respostas às perguntas do tipo I na condição recesso (identificação do género biológico do antecedente, sondado com perguntas relativas à relação genitiva de que o antecedente do pronome participa na primeira oração) e a latência das respostas às perguntas do tipo I na condição c-comando (identificação do género biológico, sondado com perguntas relativas ao evento em que o antecedente do pronome participa na primeira oração) com os acertos em perguntas do tipo I na condição recesso e com os acertos em perguntas do tipo II na condição recesso. Também correlacionámos a magnitude da diferença entre a latência das respostas às perguntas do tipo II na condição recesso (seleção da palavra que designa corretamente o antecedente do pronome, sondada com perguntas relativas ao evento de que essa entidade participa na segunda oração) e a latência das respostas às perguntas do tipo II na condição c-comando (seleção da palavra que designa corretamente o antecedente do pronome, sondada com perguntas relativas ao evento de que essa entidade participa na segunda oração) com os acertos às perguntas do tipo I na condição recesso e com os acertos às perguntas do tipo II na condição recesso (cf. Quadro 13).

Quadro 13. Correlações entre tempos de latência e acertos

Coeficientes de Correlação de Pearson ¹⁹			
	Adultos Jovens	Adultos Idosos Saudáveis	
Diferença entre tempos de latência das respostas às perguntas do tipo I na condição recesso e na condição c-comando	-.383**	-.171	Acertos em perguntas do tipo I na condição recesso
Diferença entre tempos de latência das respostas às perguntas do tipo I na condição recesso e na condição c-comando	-.310**	.110	Acertos em perguntas tipo II na condição recesso
Diferença entre tempos de latência das respostas às perguntas do tipo II na condição recesso e na condição c-comando	-.275	-.419*	Acertos em perguntas tipo I na condição recesso
Diferença entre tempos de latência das respostas às perguntas do tipo II na condição recesso e na condição c-comando	-.182	-.724*	Acertos em perguntas tipo II na condição recesso

* $p < 0.01$ ** $p < 0.05$

Nos adultos jovens, a magnitude da diferença entre a latência das respostas às perguntas do tipo I na condição recesso e a latência das respostas às perguntas do tipo I na condição c-comando encontra-se significativamente correlacionada de forma negativa e moderada com a taxa de acertos em perguntas do tipo I na condição recesso ($r = -0,383$, $p < 0,05$) e com a taxa de acertos em perguntas do tipo II na condição recesso ($r = -0,310$, $p < 0,05$).

¹⁹ Para a interpretação dos coeficientes de correlação de Pearson foi utilizada a classificação convencional sugerida por Hopkins (2002): correlação trivial - $r = .00$ a $r = .09$; correlação pequena - $r = .10$ a $r = .29$; correlação moderada - $r = .30$ a $r = .49$; correlação alta - $r = .50$ a $r = .69$; correlação muito alta - $r = .70$ a $r = .89$; correlação quase perfeita - $r = .90$ a $r = .99$ e correlação perfeita - $r = 1.00$.

Nos adultos idosos, a magnitude da diferença entre a latência das respostas às perguntas do tipo II na condição recesso e a latência das respostas às perguntas do tipo II na condição c-comando encontra-se significativamente correlacionada de forma negativa e moderada com a taxa de acertos em perguntas do tipo I na condição recesso ($r = -0,419$, $\rho < 0,01$) e significativamente correlacionada de forma negativa e muito alta com a taxa de acertos em perguntas do tipo II na condição recesso ($r = -0,724$, $\rho < 0,01$).

As análises correlacionais a que procedemos mostram que, nos adultos jovens, os participantes que mais demoram na resposta às perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I), são aqueles que mais erram nas perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) e nas perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II). No grupo de adultos idosos encontramos uma inversão do padrão de correlações significativas identificado no grupo de adultos jovens: os participantes adultos idosos que mais demoram na resposta às perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II) são aqueles que mais erram nas perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) e nas perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II).

V – Discussão

Relembramos que as análises efetuadas têm como objetivo perceber as diferenças de desempenho entre adultos jovens e adultos idosos saudáveis em duas situações de processamento pronominal intra-frásico diferenciadas: numa situação [a] o pronome é resolúvel por via sintática e discursiva numa frase onde ocorre uma violação conversacional e numa outra situação [b] o pronome é apenas resolúvel por via discursiva e não ocorre nenhuma violação conversacional. Após a apresentação de frases em ambas as situações referidas, é realizada uma pergunta que poderá ser do tipo I – pergunta de acesso pós-interpretativo à informação de género biológico do antecedente do pronome – ou do tipo II – pergunta de discriminação pós-interpretativa do antecedente do pronome. O acesso facilitado à informação de género, traduzida num melhor desempenho nas perguntas do tipo I, pode ser tomado como marcador da resolução pronominal no nível discursivo²⁰.

Na presente secção analisaremos os resultados obtidos, integrando-os no conhecimento atual do tema e tendo em especial atenção a assunção teórica introduzida nas interpretações dos dados das investigações anteriores acerca do tema, realizadas na equipa em que nos integramos (França, 2010; Gonçalves, 2010; Leitão et al., 2009; Teixeira, 2011). Segundo a assunção teórica referida, esperamos que o padrão de desempenho (acertos e tempos de latência) a perguntas de compreensão relativas às frases da condição c-comando e da condição recesso reflita a resolução ocorrer sempre no nível discursivo para os adultos jovens. Quanto aos adultos idosos, esperamos a adoção da via sintática na condição c-comando e da via discursiva apenas na

²⁰ Ver secção II (Hipóteses), 4º parágrafo.

condição recesso. Se nos adultos jovens a resolução no nível sintático na condição c-comando é realmente bloqueada e ocorre no nível discursivo, tal como acontece na condição recesso, o número de acertos e tempos de latência às perguntas de interpretação do tipo I (perguntas de acesso pós-interpretativo à informação de género biológico do antecedente do pronome) não se diferenciam entre a condição recesso e a condição c-comando. Se nos adultos idosos a resolução na condição c-comando ocorre no nível sintático e na condição recesso essa resolução ocorre no nível discursivo, os acertos e tempos de latência traduzem uma facilitação na condição recesso (maior precisão e rapidez) relativamente à condição c-comando.

Considerando os resultados obtidos pelas análises de variância relativas às perguntas do tipo I (perguntas de acesso pós-interpretativo à informação de género biológico do antecedente do pronome) neste estudo, a previsão relativa aos adultos jovens confirma-se parcialmente: não se verificam diferenças relativamente aos acertos nas condições c-comando e recesso, mas verifica-se um efeito de facilitação, avaliado pelos dados dos tempos de latência, que beneficia a condição c-comando relativamente à condição recesso. A previsão referente aos adultos idosos não se confirma: o efeito de facilitação, avaliado tanto pelos dados dos acertos como pelos dados dos tempos de latência, beneficia a condição c-comando relativamente à condição recesso.

O padrão de dados obtidos pelo estudo que apresentamos leva-nos a questionar a ligação pressuposta entre a facilitação da identificação do género biológico do antecedente do pronome e a circunstância da resolução pronominal ter, eventualmente, sido processada no nível de representação discursivo. Por forma a tentar compreender os resultados que obtivemos, relembramos e analisamos as sequências de processamento teoricamente previstas para a resolução pronominal das frases representadas por [a] – condição c-comando - e [b] – condição recesso - em cada um dos grupos etários.

Considerando uma frase na condição [a], o grupo etário dos adultos jovens inicia a sequência de processamentos com o (1) teste de concordância gramatical de género do pronome e do antecedente em posição c-comando, utilizando a via sintática. É então (2) detetada a violação da máxima do modo de Grice, o que provoca o (3) bloqueio da via sintática de processamento. É (4) criada uma representação discursiva para o pronome e o (5) teste de concordância de género do pronome e do antecedente em posição c-comando é reiterado, considerando desta vez o género semântico (operando sobre representações discursivas, o teste verifica a identidade entre a informação do género biológico na representação ligada ao pronome e aquela ligada ao seu potencial antecedente) e a concordância do género destes permite o (6) completamento da resolução discursiva do pronome e induz a (7) computação e integração da informação veiculada pela implicatura pragmática.

Considerando uma frase na condição [b], o grupo etário dos adultos jovens inicia a sequência de processamentos novamente com o (1) teste de concordância gramatical de género do pronome e do antecedente em posição

c-comando (no nível sintático de representação). O (2) teste de concordância gramatical de género fracassa, o que induz a (3) inibição do antecedente em posição de c-comando. É (4) criada uma representação discursiva para o pronome e, então, realizado um (5) teste de concordância de género semântico para as representações do pronome e do antecedente em recesso genitivo (já é veiculada informação acerca do género biológico do pronome). A (6) resolução discursiva do pronome fica completa, após a verificação bem sucedida desta concordância de género.

A deteção da violação da máxima do modo através da utilização de um pronome explícito numa posição em que seria mais habitual fazer ocorrer o pronome nulo na fase de processamento pragmático na condição [a]²¹, conduz a um efeito de saliência contrastiva (e.g., “a fotógrafa, mas não o repórter, ia ceder o jipe”). O efeito de saliência contrastiva facilita a inspeção da representação discursiva do antecedente em posição de c-comando, tornando mais rápida a identificação de atributos semânticos, designadamente o género biológico. Este efeito não serve especificamente o objetivo de destacar a informação de género biológico, pelo que se compreende que não se faça sentir relativamente à precisão de respostas (acertos), mas apenas relativamente aos tempos de latência.

Os adultos idosos, perante frases na condição [a], após o (1) teste bem sucedido de concordância gramatical de género do pronome e do antecedente c-comando (no nível sintático de representação), (2) resolvem o pronome utilizando a via de processamento sintática. Perante frases na condição [b], os adultos idosos procedem à mesma sequência de processamentos que os adultos jovens: iniciam com o (1) teste de concordância gramatical de género do pronome e do antecedente em posição c-comando (no nível de representação sintático); o (2) teste de concordância gramatical de género fracassa, o que induz a (3) inibição do antecedente em posição c-comando; segue-se a (4) criação de uma representação discursiva para o pronome e a realização do (5) teste de concordância de género semântico para as representações do pronome e do antecedente em recesso genitivo (já é veiculada informação acerca do género biológico do pronome), completando-se a (6) resolução discursiva do pronome após a verificação bem sucedida desta concordância de género.

A menor eficiência dos processos inibitórios nos adultos idosos (Friedman & Miyake, 2004; Hasher & Zacks, 1988; Zacks & Hasher, 1994) propicia, na condição [b], que a informação relativa ao género gramatical do antecedente rejeitado, em posição de c-comando - (2) - se propague para o sistema semântico e interfira no processo de recuperação da informação de género biológico do antecedente efetivamente selecionado. Esta situação conduziria a um alongamento dos tempos de latência e a uma menor taxa de acertos para a condição [b].

Como o padrão de efeitos identificados pelas ANOVAs dos dados associados às perguntas de tipo I sugere a atuação de processos distintos

²¹ A preferência pelo pronome nulo por falantes de Português Europeu nesta condição foi comprovada através da análise de dados de produção de frases (subsecção 2 da secção IV).

daqueles visados pelas hipóteses iniciais, realizou-se a análise de variâncias para perguntas do tipo II (perguntas de discriminação pós-interpretativa do antecedente do pronome). Procurou-se desta forma perceber se as explicações que expusemos para os dados relativos às perguntas do tipo I podem, eventualmente, prever os dados relativos às perguntas do tipo II. Assim, prevemos que, para o grupo etário de adultos jovens, o efeito de saliência contrastiva que se verifica na condição [a] provoque uma maior taxa de acertos para a condição c-comando. Tendo em conta os tempos de latência, prevemos que o potencial efeito facilitador associado a uma maior acessibilidade da representação do antecedente em posição de c-comando, na condição em que essa representação é efetivamente selecionada, seja contrariado pela maior complexidade da informação recuperada, que na condição em causa envolve dois sintagmas nominais, em consequência da integração da inferência pragmática no significado da segunda oração: o SN na posição c-comando relativamente ao antecedente e o SN na posição recesso relativamente ao antecedente (e.g., “a fotógrafa, mas não o repórter, ia ceder o jipe”).

Obtiveram-se resultados significativos para a existência de um maior número de acertos na condição [a] relativamente à condição [b] no total dos sujeitos da amostra (adultos jovens e adultos idosos saudáveis). Na ausência de interação entre as variáveis PSA e GE, podemos assim afirmar que nos adultos jovens o número de acertos na condição [a] é significativamente superior ao número de acertos na condição [b], o que é confirmado pelo teste do contraste "acertos c-comando" *versus* "acertos recesso" considerando apenas o grupo de adultos jovens [$F(1,80) = 16,515, p < 0,01$]. Relativamente aos tempos de latência, não se obtiveram diferenças significativas entre as condições [a] e [b].

No grupo de adultos idosos prevê-se que a menor eficiência dos processos inibitórios (Friedman & Miyake, 2004; Hasher & Zacks, 1988; Zacks & Hasher, 1994) propicie, na condição [b], que a representação do antecedente rejeitado na posição c-comando compita com a representação do antecedente efetivamente selecionado, na posição recesso, alongando os tempos de latência e diminuindo o número de acertos. Obtiveram-se resultados significativos para a existência de um maior número de acertos na condição [a] relativamente à condição [b] no total dos sujeitos da amostra (adultos jovens e adultos idosos saudáveis). Na ausência de interação entre as variáveis PSA e GE, podemos assim afirmar que nos adultos idosos o número de acertos na condição [a] é significativamente superior ao número de acertos na condição [b], o que é confirmado pelo teste do contraste "acertos c-comando" *versus* "acertos recesso" considerando apenas o grupo de adultos idosos [$F(1,80) = 30,569, p < 0,01$]. Relativamente aos tempos de latência, regista-se uma maior rapidez na condição [a].

Os dados das análises correlacionais mostram que, para adultos jovens, os participantes que mais demoram na resposta às perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I), são aqueles que mais erram nas perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) e nas perguntas de discriminação do

antecedente do pronome (perguntas do tipo II). No grupo de adultos idosos, os participantes que mais demoram na resposta às perguntas de discriminação do antecedente do pronome (perguntas do tipo II), são aqueles que mais erram nas perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) e nas perguntas de discriminação do antecedente do pronome (perguntas do tipo II).

Como vimos, na condição recesso, o teste de concordância de género para o antecedente situado no recesso genitivo é precedido pelo teste de concordância de género do candidato em posição de c-comando relativamente ao pronome. Para que, na condição recesso, o processo de interpretação da frase resulte num modelo da situação completo e não ambíguo é necessário que: (A) as representações das entidades envolvidas na relação genitiva da primeira oração sejam criadas e devidamente integradas na relação genitiva e no modelo global da situação da frase; (B) o candidato em posição c-comando, que falhou o teste de concordância de género com o pronome-sujeito da segunda oração, seja devidamente inibido. O padrão de correlações obtido no grupo de adultos jovens sugere que os acréscimos nos tempos de latência para respostas às perguntas de identificação do género biológico do antecedente na condição recesso se deve a um fracasso na construção de uma representação do possessor da relação genitiva [e.g. a fotógrafa d(o repórter)], sendo o resultado deste processo inutilizável - não é devidamente resolvido o processo descrito em (A). A indisponibilidade de uma representação do possessor contribui para o aumento dos tempos de latência nas perguntas do tipo I, na medida em que, nessa circunstância, é necessário constatar que a resposta não é conhecida e decidir responder ao acaso. Os participantes que mais demoram são aqueles em que as tentativas de recuperação da representação do possessor falham: quanto mais tempo, tanto mais provável que as representações dos possessores não sejam recuperáveis, o que implica erros nas perguntas relativas ao género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) e a perguntas de discriminação do antecedente (perguntas do tipo II). Compreende-se, assim, o padrão de correlações observados no grupo de adultos jovens entre as latências especificamente associadas às perguntas do tipo I na condição recesso e aos acertos na condição recesso nas perguntas do tipo I e do tipo II.

Ainda relativamente aos participantes adultos jovens e no que concerne às perguntas do tipo II, o aumento do tempo investido pode traduzir quer a constatação de um fracasso (como supomos ser o caso para as perguntas do tipo I), quer a ocorrência de uma reconstrução da representação deficiente do possessor e subsequente reinterpretação da frase. A reinterpretação da frase é possível nas perguntas do tipo II, mas não nas perguntas do tipo I, porque a palavra que designa o possessor é explicitamente apresentada na questão, fornecendo pistas utilizáveis para recuperar a representação inicialmente codificada. Desta forma, estando presentes estas duas possibilidades, é compreensível que as correlações entre as latências para as perguntas do tipo II e os acertos nas perguntas do tipo I e do tipo II não atinjam o limiar da significância.

Nos adultos idosos encontramos uma inversão do padrão de

correlações significativas identificado no grupo de adultos jovens (as latências das respostas às perguntas do tipo I não mantêm correlações significativas com os acertos em qualquer tipo de perguntas, contudo, as latências das respostas às perguntas do tipo II correlacionam-se significativamente com os acertos nos dois tipos de perguntas). Cremos que esta inversão decorre de dois fenómenos associados ao envelhecimento cognitivo, abundantemente descritos na literatura: a já mencionada diminuição da eficiência do processamento inibitório (Friedman & Miyake, 2004; Hasher & Zacks, 1988; Zacks & Hasher, 1994) e a menor capacidade de recuperação de detalhes literais de um texto (*verbatim*), eventualmente compensada por recurso a níveis de representação mais genéricos (*gist*), como os modelos de situação (Radvansky & Dijkstra 2007).

Com base na literatura relativa aos efeitos do envelhecimento sobre o processamento inibitório, supomos que nos idosos um dos principais motivos para erros nas perguntas do tipo II na condição recesso (seleção da palavra que designa corretamente o antecedente do pronome, sondada com perguntas relativas ao evento de que essa entidade participa na segunda oração) seja a existência de ambiguidade quanto à identidade do sujeito da oração subordinada. Tal verificar-se-ia porque, na condição recesso, deverá ocorrer, em primeiro lugar, um teste de concordância de género realizado com o fim de verificar a viabilidade do antecedente em posição de c-comando e a inibição desse candidato a sujeito da segunda oração. Sendo essa inibição deficiente [não é devidamente resolvido o processo descrito em (B)], no estágio pós-interpretativo poderá manter-se indevidamente o acesso a ambos os candidatos considerados no processo de resolução pronominal enquanto agentes da ação descrita pela segunda oração. Assim sendo, nas perguntas do tipo II, o aumento do tempo investido traduzirá sobretudo a acessibilidade do antecedente candidato deficientemente inibido, dificultando a seleção da resposta correta. Simultaneamente, essa maior acessibilidade torna mais provável que esse candidato seja selecionado erroneamente como resposta às perguntas do tipo II, o que justifica a correlação observada entre as latências e os acertos nas perguntas do tipo I e do tipo II.

As latências para as perguntas do tipo II, no grupo dos adultos idosos, mantêm também uma correlação negativa significativa com os acertos às perguntas do tipo I. Ou seja, ao contrário do que se passa nos adultos jovens, a duração do processo que nos idosos conduz à identificação correta do sujeito da segunda oração (perguntas do tipo II na condição recesso) relaciona-se com o insucesso do processo que permite a identificação correta do género do possessor na relação genitiva da primeira oração. Tal é compreensível se considerarmos que não estão disponíveis, nos adultos idosos, os detalhes literais da relação genitiva que permitem aos adultos jovens recuperar a representação do possessor a partir da palavra que designa o seu parceiro na relação genitiva. Nesta circunstância, a recuperação da representação do possessor, necessária para aceder à informação de género semântico, teria que mobilizar o modelo da situação resultante da interpretação da frase completa, e, em particular, a

representação do possessor já no contexto da segunda oração, em que a entidade em causa detém agora o papel de agente²². Note-se que a relação genitiva não integra o modelo da situação descrita pela frase (*gist*), correspondendo, em rigor, a um atributo dos intervenientes nessa situação (*verbatim*). Como já referimos, as maiores latências nas perguntas do tipo II traduziriam, nos adultos idosos, a deficiente inibição do candidato preterido ao papel de agente da segunda oração, associando-se assim a uma maior probabilidade de que não seja recuperada a representação que corretamente preenche esse papel. Esta é precisamente a circunstância em que fracassará a estratégia de aceder à representação do possessor da relação genitiva da primeira oração procurando ativá-la a partir do papel que desempenha no modelo da situação, não sendo então possível extrair a informação solicitada nas perguntas do tipo I (identificação género biológico do antecedente). Compreende-se, assim, a correlação que se verifica no grupo dos idosos entre as latências para as perguntas do tipo II e os acertos às perguntas do tipo I.

VI – Conclusões

Creemos que esta dissertação permitiu acrescentar informação acerca do processamento linguístico humano, tendo a vantagem de analisar os dados recolhidos de uma tarefa que não só contrasta informação linguística como também informação extralinguística. Para além disso, ao comparar um grupo de adultos jovens com um grupo de adultos idosos saudáveis, analisamos nesta dissertação, modificações normais da linguagem com o envelhecimento, numa área virtualmente não estudada quanto aos efeitos do envelhecimento, a resolução anafórica intra-frásica.

A análise de desempenho (acertos e tempos de latência das respostas a uma tarefa de compreensão de frases) adiciona também informação nova e complementar no contexto dos estudos desta linha de investigação (França, 2010; Gonçalves, 2010; Leitão et al., 2009; Leitão et al., 2010; Teixeira, 2011). As hipóteses iniciais, baseadas nas interpretações dos dados das investigações referidas, não foram integralmente corroboradas, sendo que a análise de novos dados (dados não eletroencefalográficos) alerta para a maior complexidade da sequência de processamento que é realizada na resolução pronominal das frases nas situações [a] e [b]. Uma das questões levantadas pelo estudo foi o efeito de saliência contrastiva do antecedente em posição de c-comando relativamente ao SN em posição recessa (e.g., “a fotógrafa, mas não o repórter, ia ceder o jipe”), que ocorreria em frases na condição [a] quando é inferida, por adultos jovens, a informação

²² Considerando o exemplo de uma frase na condição [b] – “A amiga do astrólogo gostou da previsão com que ele tinha tentado dar-lhe ânimo”, seguida de uma pergunta do tipo I “Quem tinha uma amiga?” e as opções de resposta “Um Homem/Uma Mulher”, os adultos jovens, na resposta à pergunta, teriam como sequência de processamento: [Quem tinha uma amiga] = o astrólogo = homem; os adultos idosos teriam como sequência de processamento: [Quem tinha uma amiga] = [Quem tinha tentado dar ânimo à amiga] = o astrólogo = homem.

extralinguística presente no contraste pronome explícito/pronome nulo. Outra questão a ter em conta neste tipo particular de frases é a complexidade da informação a ser recuperada quando dois sintagmas nominais se apresentam como candidatos a antecedente do pronome.

No grupo de adultos idosos, salienta-se a possível influência de fenómenos associados ao envelhecimento cognitivo para a resolução pronominal intra-frásica quando o antecedente se encontra em recesso genitivo relativamente ao pronome, mais concretamente, o declínio da eficiência dos processos inibitórios (e.g., Friedman & Miyake, 2004) e a menor capacidade de recuperação de detalhes literais de um texto (*verbatim*) (e.g., Radvansky & Dijkstra, 2007).

Apesar de termos identificado efeitos relevantes associados à resolução pronominal intra-frásica tal como é manipulada neste estudo, estes mesmos efeitos obscurecem a esperada e potencial facilidade na resposta às perguntas relativas ao género biológico do antecedente nas frases na condição [b] – perguntas que implicam a resolução pronominal discursiva. Ou seja, a estratégia com que nos propusemos sondar a adoção da via discursiva para a resolução do pronome, revelou-se desadequada. Como estratégia alternativa para estudar a hipótese geral da adoção da via discursiva nas condições [a] e [b], pelos adultos jovens, e apenas em [b] pelos adultos idosos, poderiam ser inseridas, na tarefa apresentada no estudo, frases ambíguas em que a interpretação da frase caso o pronome seja resolvido no nível sintático seja diferente da interpretação da frase caso o pronome seja resolvido no nível discursivo - uma estratégia que poderia ser adotada para a diferenciação entre a resolução pronominal sintática e discursiva.

Para investigações futuras, parece-nos pertinente realizar um estudo em que fossem analisados vários domínios cognitivos (tal como a memória de trabalho, a velocidade de processamento, a eficiência da inibição e o processamento de modelos de situação) e o desempenho na tarefa de compreensão de frases que apresentámos, de forma a verificar empiricamente que domínios cognitivos influenciam, realmente, a resolução pronominal intra-frásica tal como é apresentada neste estudo.

Bibliografia

- Almor, A. (1999). Noun-Phrase anaphora and focus: The informational load hypothesis. *Psychological Review*, 106 (4), 748-765. doi: 10.1037/0033-295X.106.4.748
- Arnold, J. E., Eisenband, J. G., Brown-Schmidt, S. & Trueswell, J. C. (2000). The rapid use of gender information: Evidence of the time course of pronoun resolution from eyetracking. *Cognition*, 76, B13-B26.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. New York: Oxford University Press.
- Borella, E., Ghisletta, P., Ribaupierre, A. (2011). Age differences in text processing: The role of working memory, inhibition, and processing speed. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 66 (B) 311-320. doi: 10.1093/geronb/gbr002
- Brito, A. (2003). Tipologia e distribuição das expressões nominais. In M. R. Delgado-Martins (Ed.), *Gramática da língua portuguesa* (pp. 795-847). Lisboa: Caminho.
- Burke, D. M. & Shafto, M. A. (2008). Language and aging. In F. Craik & T. A. Salthouse (Eds.), *The handbook of aging and cognition* (pp. 373-427). New York: Psychology Press.
- Caplan, D. (1992). *Language: structure, processing and disorder*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Caplan, D., & Bub, D. (1990). Psycholinguistic assessment of aphasia. Mini-Seminário apresentado no *The annual convention of the american speech-language-hearing association*. Seattle, WA.
- Carpenter, P. A., Miyake, A. & Just, M. A. (1995). Language comprehension: Sentence and discourse processing. *Annual Review of Psychology*, 46, 91-120. doi: 10.1146/annurev.ps.46.020195.000515
- Federmeier, K. D. (2007). Thinking ahead: The role and roots of prediction in language comprehension. *Psychophysiology*, 44 (4), 491-505. doi: 10.1111/j.1469-8986.2007.00531.x
- Festas, I., Leitão, J. L., Formosinho, M. D., Albuquerque, C., Vilar, M., Martins, C., ... Teixeira, N. (2006). PALPORT – 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 de avaliação psicológica: Formas e contextos* (pp. 719-729). Braga: Psiquilíbrios.
- Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Folstein, M., Folstein, S., McHugh, P. (1975). Mini-mental state: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198. doi: 10.1002/(SICI)1099-1166(199805)13:5<285::AID-GPS753>3.0.CO;2-V
- França, S. (2010). *Resolução de pronomes em idosos saudáveis: um estudo de potenciais evocados cognitivos*. Dissertação de mestrado integrado.

- Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- Frazier, L. (1987). Sentence processing: A tutorial review. In M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance XII: The psychology of reading*, (pp. 559-586), Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Friederici, A. D. & Lachman, T. (2002). From language to reading and reading disability: Cognitive functions and their neural basis. In E. Witruk, A. D. Friederici & T. Lachman (Eds.), *Basic functions of language, reading, and reading disability* (pp. 9-21). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Friedman, N., Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: A latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133 (1), 101-135. doi: 10.1037/0096-3445.133.1.101
- Gonçalves, M. (2010). *Localizações cerebrais envolvidas no processamento de pronomes em adultos jovens e idosos: um estudo com tomografia electromagnética cerebral de baixa resolução (sLORETA)*. Dissertação de mestrado integrado. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- Grice, H. P. (1989). Logic and conversation. In H. P. Grice (Eds.), *Studies in the way of words* (pp. 22-40). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Grupo de Estudo de Envelhecimento Cerebral e Demências (2008). *Escalas e testes na demência*. Lisboa: Novartis.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M. A., Leitão, O., & Garcia, C. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do “Mini mental state examination” (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9-10.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension and aging: A review and a new view. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 22, pp. 193-225). San Diego, CA: Academic Press.
- Hildebrandt, B., Moratz, R., Rickheit, G., Sagerer, G. (1999). Cognitive modelling of vision and speech understanding. In G. Rickheit, C. Habel (Eds.), *Mental models in discourse processing and reasoning*. Amsterdam: North Holland.
- Hopkins, W. G. (2000). A new view of statistics. *Internet society for sport science*. Retrieved from <http://www.sportsci.org/resource/stats/>
- Koornneef, A. W. (2008). *Eye-catching anaphora*. Dissertação de doutoramento. Instituto de Linguística de Utrecht, Utrecht, Holanda.
- Koornneef, A.W. (2010). Looking at anaphora: The psychological reality of the primitives of binding model. In M. Everaert, T. Lentz, H. de Mulder, O. Nilsen & A. Zondervan (Eds.), *The linguistics enterprise: from knowledge of language to knowledge in linguistics* (pp. 141-166). Amsterdam: John Benjamins.
- Koornneef, A. W., Wijnen, F., & Reuland, E. (2006). Towards a modular approach to anaphor resolution. In R. Artstein, & M. Poesio (Eds.),

- Ambiguity in anaphora workshop proceedings* (pp. 65-72). Málaga: ESSLLI.
- Kotz, S. A., Friederici, A. D. (2003). Electrophysiology of normal and pathological language processing. *Journal of Neurolinguistics*, 16, 43-58.
- Leitão, J., Branco, A., Firmino, H., Gouveia, J. P., França, S., Pires, L., ... Leitão, T. (2010, April). *Pronoun resolution in young and older adults: A study with event-related brain potentials*. Poster apresentado no VIII Simpósio da Bial Aquém e Além do Cérebro, Porto.
- Leitão, J. A., Branco, A., Piñango, M. M. & Pires, L. (2009). Pronoun resolution to commanders and to recessors: a view from event-related brain potentials. *Anaphora Processing and Applications. Lecture Notes in Artificial Intelligence*, 5847, 107-120. doi: 10.1007/978-3-642-04975-0_9
- Levinson, S. C. (1991). Pragmatic reduction of the binding conditions revisited. *Journal of Linguistics*, 27, 107-161. doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0022226700012433>
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R., & Hodges, J. R. (2006). The addenbrooke's cognitive examination revised (ACE-R): A brief cognitive test battery for dementia screening. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21 (11), 1078-1085. doi: 10.1002/gps.1610
- Mitkov, R. (2002). *Anaphora resolution*. London: Pearson Education.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9 (1), 97-113. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0028-3932\(71\)90067-4](http://dx.doi.org/10.1016/0028-3932(71)90067-4)
- Peelle, J. E., Troiani, V., Wingfield, A. & Grossman, M. (2010). Neural processing during older adult' comprehension of spoken sentences: Age differences in resource allocation and connectivity. *Cerebral Cortex*, 20, 773-782. doi: 10.1093/cercor/bhp142
- Pickering, M. J., Clifton, C., & Crocker, M. W. (2000). Architectures and mechanisms in sentence comprehension. In M. W. Crocker, M. J. Pickering & C. Clifton (Eds.), *Architectures and mechanisms for language processing* (pp. 1-28). Cambridge: Cambridge University Press.
- Radvansky, G. A. (1999). Aging, memory and comprehension. *Current Directions in Psychological Science*, 8 (2), 49-53.
- Radvansky, G. A., & Dijkstra, K. (2007). Aging and situation model processing. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14 (6), 1027-1042.
- Reinhart, T. (1983). *Anaphora and semantic interpretation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Salthouse, T. A. (1994). Aging associations: Influence of speed on adult age differences in associative learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 20 (6), 1486-1503.
- Simões, M. R., Sousa, L., Duarte, P., Firmino, H., Pinho, M. S., Gaspar, N., ... França, S. (2010). *Avaliação cognitiva de addenbrooke – versão revista (ACE-R): Manual técnico, de administração e cotação*. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação: Universidade de

Coimbra.

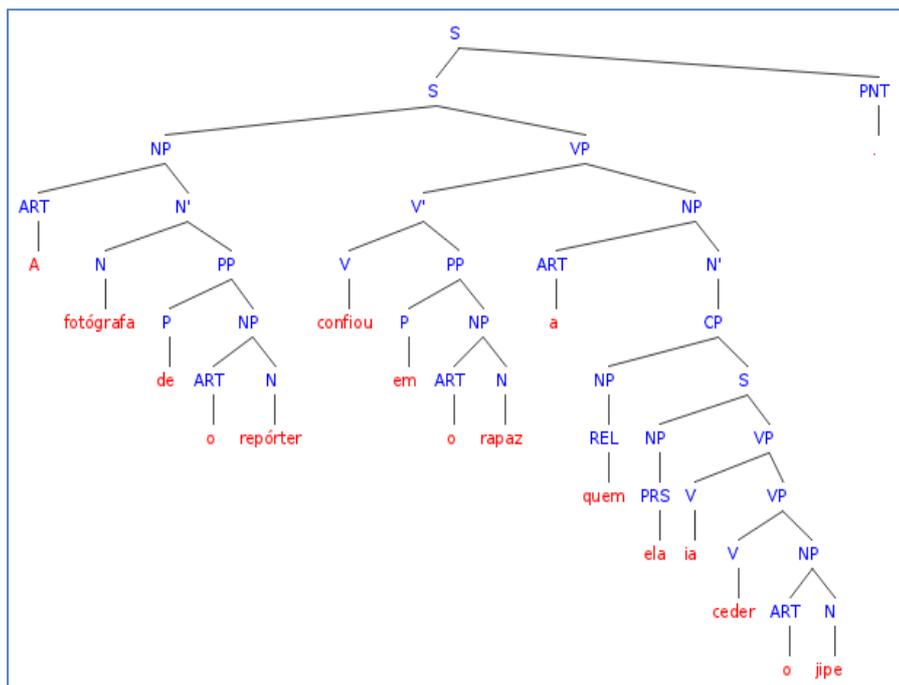
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms and commentary* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Teixeira, M. (2011). *Resolução de pronomes em jovens e idosos saudáveis: Um estudo com potenciais evocados cognitivos*. Dissertação de mestrado integrado. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- Van der Linden, M., Hupet, M., Feyereisen, P., Schelstraete, M-A., Bestgen, Y., Bruyer, R., ...Seron, X. (1999). Cognitive mediators of age-related differences in language comprehension and verbal memory performance. *neuropsychology and cognition*, 6 (1), 32–55. doi: <http://dx.doi.org/10.1076/anec.6.1.32.791>
- Wechsler, D. (2008). *Escala de memória de Wechsler III (WMS-III) – Manual*. Lisboa: Cegoc.
- Wingfield, A., & Grossman, M. (2006). Language and the aging brain: Patterns of neural compensation revealed by functional brain imaging. *Journal of Neurophysiology*, 96, 2830–2839. doi: 10.1152/jn.00628.2006
- Yarkoni, T., Speer, N., & Zacks, J. (2008). Neural substrates of narrative comprehension and memory. *Neuroimage*, 41, 1408-1425. doi: 10.1016/j.neuroimage.2008.03.062
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. B., & Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17, 37-49. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
- Zacks, R. T. & Hasher, L. (1994). Directed ignoring. Inhibitory regulation of working memory. In D. Dagenbach & T. H. Carr (Eds.), *Inhibitory processes in attention, memory and language* (pp. 241-264). San Diego, CA: Academic Press.
- Zar, J. H. (2010). *Biostatistical analysis* (5th edition). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.

Anexos

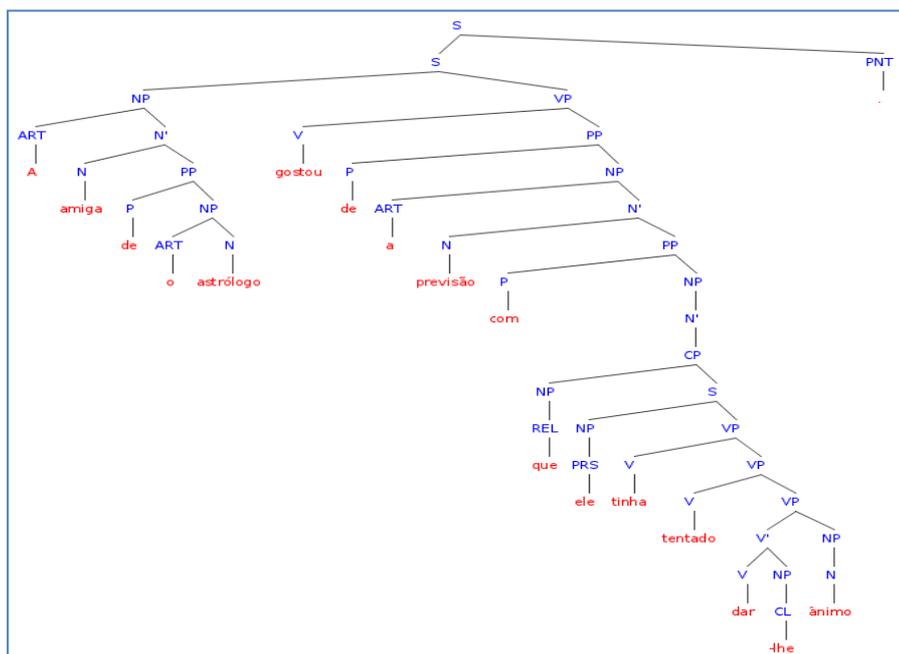
Anexo 1

Árvores Sintáticas (frases representadas em [a] e [b] na subsecção 2.2.1, secção I)

[a] [[A *fotógrafa*]FEM d' [o *repórter*]MAS]_i; FEM *confiou* no rapaz a quem *ela*_i; FEM *ia ceder* o *jipe*.



[b] [[A *amiga*]FEM d' [o *astrólogo*]_iMAS]_{FEM} *gostou* da previsão com que *ele*_iMAS *tinha tentado* dar-lhe ânimo.



Tendo em conta o exemplo da frase [a], podemos verificar que o antecedente do pronome domina sintaticamente o pronome através de uma relação estrutural de c-comando: um nó A (e.g., o NP “a fotógrafa do repórter”) c-comanda um nó B (e.g., o NP “o rapaz”) se, a partir de um nó de que A é constituinte imediato (e.g., S), se constitui um percurso que termina no nó B, ao longo do qual todos os nós ocorrentes são constituintes do nó anterior (Reinhart, 1983). Na frase representada em [b], o antecedente encontra-se encaixado num recesso genitivo sendo constituinte imediato do nó PP (sintagma preposicional), a partir do qual não é possível atingir o pronome através de um percurso com as características que tipificam a relação de c-comando.

Anexo 2

Instrumentos de Avaliação Neuropsicológica

No presente estudo foram utilizados instrumentos de avaliação neuropsicológica para determinar a inclusão/exclusão dos participantes da amostra pertencentes ao grupo de adultos idosos saudáveis. Entre estes instrumentos encontram-se: Questionário Sócio-Demográfico, Inventário de Lateralidade Manual de Edinburgh, Avaliação Cognitiva de Addenbrooke – Versão Revista, Escala de Depressão Geriátrica-30, Pares de Palavras I e II, Memória Lógica I e II e PAL-PORT 14. De seguida apresentamos uma breve descrição de cada um dos instrumentos mencionados.

Questionário Sócio-Demográfico

O questionário sócio-demográfico utilizado é o questionário sócio-demográfico utilizado nos Hospitais da Universidade de Coimbra. Este questionário permite a recolha de informações demográficas e informações a respeito da história clínica do indivíduo. Pode assim averiguar-se a presença de condições psiquiátricas e neurológicas relevantes para a inclusão/exclusão da participação dos sujeitos.

Inventário de Lateralidade Manual de Edinburgh (Oldfield, 1971)

O Inventário de Lateralidade Manual de Edinburgh avalia a lateralidade para a mão, mais especificamente a dominância de uma das mãos em relação à outra. Este inventário é composto por 10 itens onde é requerido ao participante que indique a mão que habitualmente usa na execução de determinadas tarefas manuais quotidianas.

Avaliação Cognitiva de Addenbrooke – Versão Revista (ACE-R; Mioshi, Dawson, Mitchell, Arnold, & Hodges, 2006; versão experimental portuguesa de Simões et al., 2010)

A Avaliação Cognitiva de Addenbrooke – Versão Revista é um instrumento de avaliação cognitiva breve. Este instrumento avalia diferentes dimensões do funcionamento cognitivo, nomeadamente: atenção/orientação, memória, fluência, linguagem e capacidade visuo-espacial. Adicionalmente, o resultado total do ACE-R inclui um valor equivalente ao resultado de outro instrumento de rastreio cognitivo, o *Mini-Mental State Examination* (MMSE; Folstein, Folstein, & McHugh, 1975; versão portuguesa de Guerreiro, Silva, Botelho, Leitão, & Garcia, 1994).

Escala de Depressão Geriátrica-30 (GDS-30; Yesavage et al., 1983; versão portuguesa de Barreto, Leuschner, Santos, & Sobral, 2003 *citado em* Grupo de Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demências, 2008).

A GDS-30 é um instrumento de avaliação da severidade da sintomatologia depressiva na população geriátrica. É um questionário breve constituído por 30 questões de resposta simples (resposta tipo Sim/ Não). Este instrumento contempla sintomas afetivos e comportamentais da depressão, excluindo sintomas somáticos e vegetativos característicos de doenças somáticas e quadros demenciais (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

Pares de Palavras I e II (WMS-III; Wechsler, 2008)

O Pares de Palavras é um instrumento que avalia a memória semântica e episódica e é composto por uma tarefa de evocação imediata, uma tarefa de evocação diferida e uma tarefa de reconhecimento. Na prova Pares de Palavras I o examinador lê ao sujeito uma lista de 8 pares de palavras. A tarefa do sujeito consiste em evocar o par associado a cada palavra, procedimento que é repetido em três ensaios adicionais (evocação imediata). Esta evocação não é livre, uma vez que o examinador refere ao sujeito a primeira palavra de cada par de palavras, sendo que o sujeito deverá evocar a segunda palavra correspondente ao par em questão. Após os quatro ensaios efetua-se um intervalo entre 25 a 35 minutos, ao fim do qual se administra a tarefa Pares de Palavras II. Nesta prova é pedido ao sujeito que volte a referir a palavra associada a cada par (evocação diferida). No final, é realizada a tarefa de reconhecimento onde o sujeito terá de selecionar de entre 24 pares de palavras, os pares de palavras pertencentes à lista apresentada inicialmente aprendida.

Memória Lógica I e II (WMS-III; Wechsler, 2008)

As provas de Memória Lógica I e II pretendem avaliar a memória imediata e diferida através de material verbal estruturado. Nestas provas os sujeitos são confrontados com a evocação imediata, evocação diferida e reconhecimento de duas histórias diferentes, após leitura de cada uma das histórias pelo examinador. Na prova Memória Lógica I são lidas pelo examinador duas histórias diferentes e, imediatamente após a leitura de cada

uma das histórias, é pedido ao sujeito que as reproduza. Na prova Memória Lógica II, que se deve administrar 25 a 30 minutos após a prova Memória Lógica I, existe uma tarefa de evocação e outra de reconhecimento. Na tarefa de evocação é pedido ao sujeito que reproduza novamente as histórias lidas durante a prova Memória Lógica I e na tarefa de reconhecimento é pedido ao sujeito que responda a perguntas do tipo Sim/Não acerca das referidas histórias. As pontuações baixas nestas provas podem sugerir défice ou debilidade na aprendizagem ou memória do material conceptual apresentado.

PAL-PORT 14 - Compreensão de Frases (Caplan & Bub, 1990; versão experimental portuguesa de Festas et al., 2006)

A Compreensão de Frases é uma tarefa constituinte da PAL-PORT (PAL- PORT 14). A PAL-PORT é uma adaptação para falantes de Português Europeu da PAL, uma bateria destinada a falantes de Inglês Americano (PAL – *Psycholinguistic Assessment of Language*), usada na avaliação da afasia e de outros distúrbios da linguagem. A tarefa de compreensão avalia 8 aspetos da competência gramatical do sujeito – frases ativas irreversíveis, frases ativas reversíveis, frases passivas reversíveis, frases passivas irreversíveis, frases relativas (sujeito-objeto), frases dativas-passivas, advérbios/preposições e partículas verbais. Esta tarefa permite caracterizar o estado geral do sistema de processamento recrutado na compreensão de frases, particularizando os subsistemas que eventualmente apresentem défices no funcionamento.

Anexo 3

Características Clínicas do Grupo de Adultos Idosos Saudáveis da Amostra

Adultos Idosos Saudáveis	
MMSE	<i>M</i> = 29.17 (<i>DP</i> = .972; <i>A</i> = 27 - 30)
GDS-30	<i>M</i> = 5.05 (<i>DP</i> = 3.922; <i>A</i> = 0 - 15)
Pares de Palavras – Evocação Imediata (resultados padronizados)	<i>M</i> = 12.32 (<i>DP</i> = 2.631; <i>A</i> = 7 - 17)
Pares de Palavras – Evocação Diferida (resultados padronizados)	<i>M</i> = 13.07 (<i>DP</i> = 2.733; <i>A</i> = 7 - 17)
Memória Lógica – Evocação Imediata (resultados padronizados)	<i>M</i> = 13.93 (<i>DP</i> = 2.640; <i>A</i> = 8 - 19)
Memória Lógica – Evocação Diferida (resultados padronizados)	<i>M</i> = 14.07 (<i>DP</i> = 2.534; <i>A</i> = 8 - 19)
Compreensão de Frases (PAL-PORT 14) – Total	<i>M</i> = 46.07 (<i>DP</i> = 1.738; <i>A</i> = 42-48)

Anexo 4

Possibilidades de Avaliação do Completamento de Frases (tarefa de produção de frases apresentada na secção IV – Resultados, subsecção 2)

Encontram-se enumeradas as possibilidades de avaliação (de 1 a 12), juntamente com um exemplo de uma frase (o que se encontra a sublinhado corresponde à parte da frase que foi completada).

[1] Antecedente em posição c-comando; Pronome Nulo.

A catequista do missionário fugiu do combatente de quem tinha medo.

[2] Antecedente em posição c-comando; Pronome Explícito.

A catequista do missionário fugiu do combatente de quem ela tinha medo.

[3] Antecedente em posição c-comando; Nominal Repetido.

A catequista do missionário fugiu do combatente de quem a catequista tinha medo.

[4] Antecedente em recesso genitivo; Pronome Explícito.

A catequista do missionário fugiu do combatente de quem ele tinha medo.

[5] Antecedente em recesso genitivo; Nominal Repetido.

A catequista do missionário fugiu do combatente de quem o missionário tinha medo.

[6] Primeiro nominal da primeira oração; Pronome Explícito.

A ingénua e o brincalhão fugiram da aranha com que ela se assustou.

[7] Primeiro nominal da primeira oração; Nominal Repetido.

A ingénua e o brincalhão fugiram da aranha com que a ingénua se assustou.

[8] Segundo nominal da primeira oração; Pronome Explícito.

A ingénua e o brincalhão fugiram da aranha com que ele se assustou.

[9] Segundo nominal da primeira oração; Nominal Repetido.

A ingénua e o brincalhão fugiram da aranha com que o brincalhão se assustou.

[10] Ambos nominais da primeira oração; Pronome Nulo.

A ingénua e o brincalhão fugiram da aranha com que se assustaram.

[11] Ambos nominais da primeira oração; Pronome Explícito.

A ingénua e o brincalhão fugiram da aranha com que eles se assustaram.

[12] Ambos nominais da primeira oração; Nominal Repetido.

A ingénua e o brincalhão fugiram da aranha com que a ingénua e o

brincalhão se assustaram.

Anexo 5

Diferença de Anos de Escolaridade Entre os Grupos Etários da Amostra

O nível de escolaridade no grupo de adultos jovens encontra-se entre os 12 e os 16 anos, situando-se a média nos 13,29 anos. No grupo dos adultos idosos os anos de escolaridade encontram-se entre os 6 e os 24 anos, situando-se a média 10,68 anos. Dados estes valores, realizámos uma análise desta diferença por forma a verificar a necessidade de inclusão/não inclusão da variável anos de escolaridade nas análises de variância que apresentamos na secção IV (Resultados), subsecção 3. Desta forma, foi realizada uma ANOVA de forma a comparar os anos de escolaridade de cada grupo etário.

Estatísticas descritivas correspondentes aos anos de escolaridade do grupo de adultos jovens e de adultos idosos

	Adultos Jovens	Adultos Idosos
Anos de Escolaridade	$M = 13.29$ $DP = .782$ $A = 12 - 16$	$M = 10.68$ $DP = 3.467$ $A = 6 - 24$

ANOVA relativa aos anos de escolaridade dos grupos etários da amostra

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	gl	Média Quadrática	F	Eta Quadrado Parcial
Grupo Etário	139.622	1	139.622	22.102*	.216
Erro	505.366	80	6.317		

* $p < 0,01$

Verifica-se um efeito principal significativo para a variável Grupo Etário [$F(1,80) = 22,102$, $p < 0,01$], sendo que a média de anos de escolaridade dos adultos jovens ($M = 13,29$; $DP = 0,782$) é superior à média de anos de escolaridade dos adultos idosos ($M = 10,68$; $DP = 3,467$). As particularidades desta variável nos grupos comparados, designadamente a virtual ausência de variabilidade no grupo dos adultos jovens, levaram-nos a considerar que a diferença detetada poderia resultar essencialmente desta homogeneidade no grupo dos jovens. A ser assim, ao introduzir a escolaridade como covariável nas análises subsequentes, aumentar-se-ia o risco de erros do tipo II tendo como contrapartida o controlo de um fator espúrio de diferenciação entre os grupos comparados. Decidimos portanto

analisar a relação entre a variável “anos de escolaridade” com as variáveis dependentes das ANOVAs planeadas, no grupo em que poderia ter algum significado a variabilidade interindividual na escolaridade (adultos idosos).

Foram assim realizadas análises correlacionais entre a variável “anos de escolaridade” e as variáveis “tempos de latência em perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) na condição c-comando”, “tempos de latência em perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) na condição recesso”, “tempos de latência em perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II) na condição c-comando”, “tempos de latência em perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II) na condição recesso”, “acertos em perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) na condição c-comando”, “acertos em perguntas de identificação do género biológico do antecedente (perguntas do tipo I) na condição recesso”, “acertos em perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II) na condição c-comando” e “acertos em perguntas de identificação do antecedente (perguntas do tipo II) na condição recesso”.

Correlações entre os anos de escolaridade e as variáveis dependentes utilizadas no estudo

Coefficiente de Correlação de Pearson	
	Anos de Escolaridade dos Adultos Idosos
Acertos em perguntas do tipo I na condição c-comando	.277
Acertos em perguntas do tipo I na condição recesso	.192
Acertos em perguntas do tipo II na condição c-comando	.151
Acertos em perguntas do tipo II na condição recesso	.161
Tempos de latência em perguntas do tipo I na condição c-comando	-.051
Tempos de latência em perguntas do tipo I na condição recesso	-.182
Tempos de latência em perguntas do tipo II na condição c-comando	.062
Tempos de latência em perguntas do tipo II na condição recesso	-.005

* $p < 0,05$

Não se verificam correlações significativas entre os anos de escolaridade e as variáveis consideradas. Desta forma, podemos concluir que adultos jovens e adultos idosos distinguem-se em anos de escolaridade,

contudo as correlações entre os anos de escolaridade dos adultos idosos e as principais variáveis dependentes utilizadas na análise de dados no estudo, não são significativas. Tendo em conta estas conclusões, não considerámos necessário a inclusão dos anos de escolaridade como covariável nas análises de variância que sucedem.