

1 Introdução

1.1

Apresentação e justificativa

Este trabalho se volta para a análise do processamento sintático de sentenças complexas em idosos hígidos (saudáveis). O presente estudo está inserido na área da Psicolinguística com interface na Neuropsicologia e vincula-se à linha 2 “Língua e Cognição: representação, processamento e aquisição da linguagem”, do Programa de Pós-Graduação Estudos da Linguagem da PUC-Rio¹. O objetivo desta pesquisa é investigar se os idosos, por conta de declínios cognitivos decorrentes do envelhecimento, poderiam apresentar alguma dificuldade de linguagem, especificamente no domínio sintático, com relação a sentenças com estruturas consideradas mais custosas para o processamento, cuja análise estrutural parece requerer tanto recursos de memória de trabalho como processos inibitórios.

Pesquisas que enfocam aspectos linguísticos no envelhecimento saudável são relevantes de um ponto de vista científico no que tange a uma caracterização dos aspectos lexicais, gramaticais e semântico/pragmáticos que podem sofrer declínio com o avanço da idade. Tais estudos podem contribuir para estabelecer, no âmbito da linguagem, o que é consequência do envelhecimento saudável e o que pode ser indício de comprometimento cognitivo associado a quadro de doença.

A investigação conduzida nesta dissertação também se justifica no plano social, com impacto para a área da saúde. A população brasileira está em crescente processo de envelhecimento, e a previsão é de que o Brasil por volta de 2025 poderá ser o sexto país do mundo com maior proporção de idosos. Com o envelhecimento da população, há uma estimativa também de aumento preocupante do número de pessoas com demência nas próximas décadas no Brasil. E o incentivo e

¹ Este trabalho também se insere no âmbito de pesquisas conduzidas pelo Grupo Interdisciplinar de Neurociências e Cognição (INCog), da PUC-Rio. O INCog foi criado com o intuito de proporcionar uma maior articulação entre diferentes áreas de pesquisa. Esta proposta de estudo está alinhada com o projeto FAPERJ “Desenvolvimento e envelhecimento: Uma abordagem interdisciplinar de questões linguísticas, educacionais e neuropsicológicas” (edital n. 8/2015), do qual participam os membros do INCog. No PPGEL, a pesquisa vincula-se ao projeto “Processamento sintático e questões de interpretação na interface sintaxe-semântica”, sob a responsabilidade da profa. Erica dos S. Rodrigues, orientadora da presente dissertação.

investimento em pesquisas sobre envelhecimento saudável e patológico desde já amorteceriam os grandes custos sociais futuros. Conforme relata Smith (1999), o aumento da expectativa de vida, especialmente em países desenvolvidos, tem sido acompanhado de um aumento da prevalência da DA. Dos casos de demência observados nos Estados Unidos e na Grã-Bretanha, cerca de 50% foram diagnosticados como DA.

O projeto inicial da pesquisa era investigar um possível comprometimento do processamento sintático em quadro de Doença de Alzheimer (DA), visto que esta é uma temática que precisa ainda ser mais explorada. No decorrer do levantamento bibliográfico, no entanto, verificou-se a necessidade de um maior número de pesquisas também sobre como se caracterizaria o desempenho linguístico no envelhecimento saudável, sobretudo no que diz respeito ao processamento sintático. E um conhecimento mais aprofundado sobre o que seria esse desempenho padrão no envelhecimento tido como típico é fundamental como referência básica para buscar compreender como o domínio da linguagem pode estar afetado na DA. Dessa forma, o alvo deste trabalho foi redirecionado, portanto, para entender melhor, neste momento, como estaria o processamento sintático em idosos considerados saudáveis.

Os estudos já realizados na área da Linguística e da Psicologia sugerem que, de fato, a linguagem estaria comprometida na DA. Segundo Bickel et al. (2000), os pacientes com DA apresentam declínio de habilidades semânticas (KEMPLER & ZELINSKI, 1994) e dificuldades de acesso lexical, isto é, de gerar palavras durante a conversa (fenômeno de ter a palavra “na ponta da língua” - *tip-of-the-tongue state*, em inglês), assim como nomear figuras. Um dos primeiros e mais comuns sintomas apontados em um possível estágio inicial da DA, de acordo com Kempler & Zelinski, é justamente um frequente esforço de recuperar uma palavra na fala.

Kempler & Zelinski afirmam que os pacientes com DA costumam substituir erroneamente palavras por outras semanticamente relacionadas, como chamar um “cachorro” de “gato” (SCHWARTZ et al., 1979), e preencher essa dificuldade de encontrar a palavra por vocábulos genéricos, como “coisa”, “isso”, “ele”, “fazer”, etc. Segundo esses autores, uma degeneração lexical assim afeta permanentemente tanto a compreensão quanto a produção de itens lexicais específicos. Para Jerônimo & Hübner (2014), a DA pode também provocar problemas de coesão e coerência no âmbito do discurso, os quais comprometeriam a produção da linguagem.

Jerônimo & Hübner (2014) realizaram um levantamento de artigos nacionais e internacionais, publicados nas bases de dados SciELO, LILACS, SCOPUS e PubMed, entre os anos 1995 e 2013, que tratavam de questões relativas a comprometimentos linguísticos na DA. Elas constataram que o número de pesquisas voltadas para investigar a produção do discurso na DA ainda é reduzido. Grande parte dos registros de estudos converge para déficits em nível lexical dentro desse quadro, que podem gerar problemas na capacidade de estabelecer coesão e coerência de modo a afetar a produção discursiva. Além disso, Jerônimo & Hübner verificaram que, nessa temática, apesar de haver poucos estudos, há mais pesquisas conduzidas no exterior do que nacionalmente.

Nota-se que são poucos os trabalhos com enfoque no processamento sintático na DA. Algumas das poucas pesquisas já realizadas indicam que os pacientes com DA, no geral, tenderiam a produzir sentenças de reduzida complexidade sintática, embora as sentenças mais simples produzidas apresentariam sua estrutura sintática preservada (KEMPER ET AL., 1993; LYONS ET AL., 1993).

No que tange a questões linguísticas no envelhecimento natural, a literatura reporta que, assim como os pacientes com DA, os idosos em envelhecimento natural também costumam ter episódios em que sentem ter a “palavra na ponta da língua”, isto é, quando não conseguem recuperar a forma linguística (palavra) de um conceito em mente (BURKE & SHAFTO, 2004). Segundo Schwartz & Metcalfe (2011), o estado de *tip-of-the-tongue* envolve dois componentes: um de nível básico, o nível cognitivo, no qual é realizada a ação de tentar recuperar o item da memória; e o outro de nível mais alto, o nível metacognitivo, no qual há uma própria reflexão do indivíduo sobre esse nível cognitivo. Tal fenômeno acomete não só idosos em envelhecimento saudável, mas também jovens adultos. Contudo, a diferença está no fato de que essa falha na recuperação da palavra aconteceria com mais frequência nos idosos. Já a recuperação do significado de palavras e outros processos semânticos não sofreriam tanta mudança com a idade para esses autores.

Além disso, de acordo com Burke (1997), também é observado tanto em idosos hígidos quanto em pacientes com DA um declínio da fluência verbal em comparação aos adultos jovens (BEBER et al., 2015). É preciso, portanto, entender se essas dificuldades de linguagem em pacientes com Alzheimer são decorrentes naturalmente do envelhecimento, estariam mais intensificadas por conta do quadro

patológico ou se seriam exclusivas da DA. Dessa forma, se faz necessário um maior número de estudos normativos e atualizados sobre o desempenho linguístico em idosos saudáveis.

Em relação a aspectos sintáticos no envelhecimento natural, assim como se verifica para os estudos sobre DA, as pesquisas ainda são em número reduzido comparativamente às que se voltam para a caracterização de aspectos lexicais, semânticos e pragmáticos. De modo geral, os trabalhos revelam que os idosos tendem a produzir estruturas sintáticas mais simples do que os jovens em situações de fala espontânea (SHAFTO & TYLER, 2014) e, na compreensão, apresentam dificuldades com estruturas sintáticas mais complexas, que representam custo adicional ao processamento (KEMMER et al., 2004). Conforme será visto no próximo capítulo, os resultados, contudo, nem sempre são convergentes, e não está claro o que exatamente contribuiria para as dificuldades de ordem sintática. Nesses estudos, também é relativamente pouco explorado em que medida problemas em outros domínios da cognição poderiam afetar o processamento linguístico.

Esta dissertação se insere exatamente na investigação dessa relação. Aventa-se que dificuldades no processamento sintático possam estar relacionadas a comprometimentos no domínio das chamadas funções executivas, em especial, no que tange à memória de trabalho e ao componente inibitório. Nesse sentido, busca-se examinar um tipo particular de estrutura cujo processamento sintático envolve a implementação de procedimento de reanálise estrutural, o que, por sua vez, parece mobilizar recursos de memória de trabalho e processos inibitórios. As estruturas investigadas são sentenças com ambiguidade temporária do tipo “Enquanto a mulher acordava o marido já estava arrumado para o trabalho”. Nesta sentença, considera-se que há uma ambiguidade temporária, pois o sintagma “o marido” pode ser tomado, inicialmente, como complemento do verbo “acordar” – ou seja, “a mulher acordava o marido”. E tal análise se revela equivocada assim que se lê o restante da sentença “já estava arrumado para o trabalho”, o qual exige um sujeito para que a frase seja gramatical. Trabalhos prévios com esse tipo de estrutura, conduzidos com falantes de inglês, mostram que os idosos têm mais dificuldades do que os jovens em abandonar a primeira análise (“acordava o marido”), e discute-

se até que ponto essa dificuldade pode estar relacionada a questões de memória (CHRISTIANSON et al. 2006)².

Este tipo de dificuldade levanta questões interessantes relativas à especificidade de domínio, sobre o que, no processamento sintático, pode ser atribuído ao domínio da língua e ao domínio de outras esferas da cognição.

Neste trabalho, realizado a partir de um estudo de corte transversal, essa temática é explorada a partir da análise do desempenho de idosos, em comparação a um grupo de adultos jovens, em um experimento com sentenças com ambiguidade sintática temporária e em testes que avaliam memória de trabalho e processos inibitórios. A proposta é buscar verificar se há correlação entre os resultados do teste linguístico e dos demais testes. Acredita-se que, dessa forma, é possível avançar na discussão sobre a relação entre linguagem e outros domínios da cognição.

1.2.

Objetivos

Este trabalho foi desenvolvido visando a atingir os seguintes objetivos descritos abaixo:

Objetivos Gerais:

- Contribuir para traçar um perfil do desempenho linguístico típico de idosos hígidos, sobretudo no que diz respeito ao domínio sintático;
- Explorar possíveis relações entre linguagem e outros domínios da cognição, em especial entre o componente sintático e as chamadas funções executivas.
- Realizar um estudo que contribua também para uma maior aproximação entre a Psicolinguística e a Neuropsicologia Clínica, visto que testes de avaliação neuropsicológica aplicados em idosos costumam levar em conta mais aspectos lexicais, sem muita clareza sobre aspectos sintáticos.

² Esse tipo de dificuldade também é observado em crianças pequenas. Estas apresentam dificuldades de abandonar a análise inicial equivocada e implementar reanálise (TRUESWELL et al., 1999). Alguns trabalhos têm associado essa dificuldade a funções executivas, em especial processos inibitórios. A esse respeito, ver Woodard, Pozzan & Trueswell, 2016.

Objetivos Específicos:

- Investigar se os idosos hígidos apresentam dificuldade com estruturas que contenham ambiguidade sintática temporária;
- Verificar como os fatores plausibilidade e extensão da região ambígua podem afetar a compreensão de sentenças com ambiguidade sintática temporária por idosos saudáveis, em comparação a jovens adultos;
- Pesquisar se haveria um comprometimento da memória e/ou das funções executivas com o avanço da idade que possa ser um fator de uma possível interferência no desempenho linguístico;

1.3.

Hipótese de trabalho

Conforme visto na apresentação deste trabalho, os idosos, em envelhecimento saudável, demonstram, em comparação ao desempenho dos adultos jovens, uma dificuldade maior para o processamento sintático de estruturas consideradas mais complexas. Há também estudos que apontam para um funcionamento prejudicado das funções executivas no envelhecimento natural (BANHATO & NASCIMENTO, 2007). O declínio delas se daria em ritmo acelerado a partir dos 70 anos, devido a um possível desgaste fisiológico natural dos lobos frontais (WOODRUFF-PAK, 1997). De acordo com MacLeod et al. (2003), o avanço da idade traria um comprometimento de três de tipos de processos envolvidos no controle inibitório: processos que controlam as informações disponíveis na memória de trabalho; processos que controlam quando uma informação não relevante deve ser descartada da memória de trabalho; processos que reduzem a probabilidade de uma resposta incorreta quando esta é saliente.

Com base nessas informações, surge o questionamento sobre se esse prejuízo cognitivo decorrente do envelhecimento natural pode afetar ou não o desempenho linguístico de idosos hígidos, principalmente com relação ao processamento sintático de determinadas estruturas mais complexas, que provavelmente requerem uma maior demanda cognitiva para que haja a compreensão plena da linguagem. Considerando esse raciocínio, esta pesquisa se voltou, como já indicado, para a análise da compreensão de sentenças com estrutura sintática ambígua temporariamente, que causam o chamado efeito *garden-path*, isto

é, em determinado ponto da frase, o leitor precisa fazer uma reanálise da estrutura sintática para que a sentença faça sentido e seja compreendida de fato. Para isso, assumimos a hipótese de que é importante ter um controle inibitório preservado para conseguir inibir um tipo de estrutura que está saliente, mas que não é a correta. Adicionalmente, consideramos que perdas relativas à capacidade de memória de trabalho podem trazer dificuldades adicionais para o processamento dessas estruturas, vindo a contribuir para uma interpretação das sentenças baseadas em representações superficiais, incompletas, ancoradas em conhecimento de mundo – na linha do que vem sendo proposto no âmbito da abordagem *good-enough* da compreensão da linguagem (CHRISTIANSON ET. AL., 2001; FERREIRA, BAILEY & FERRARO, 2002; CHRISTIANSON ET. AL., 2006; FERREIRA & PATSON, 2007).

1.4.

Possíveis contribuições da pesquisa

Sob uma perspectiva teórica, a pesquisa proposta por este projeto é relevante na medida em que pode fornecer mais contribuições acerca da relação entre domínio cognitivo geral e linguagem, assim como também contribuições para um refinamento de testes/avaliações neuropsicológicas sobre o desempenho linguístico de idosos. Já sob uma perspectiva social, um estudo com o objetivo de traçar um perfil de desempenho linguístico considerado padrão em idosos hígidos se faz extremamente necessário na medida em que temos a população mundial envelhecendo e a ciência de que um dos fatores de risco para o desenvolvimento do Alzheimer é a idade avançada. Compreender cada vez mais como se caracterizam, no envelhecimento tido como típico, as capacidades cognitivas, sobretudo com relação ao domínio da linguagem, é muito importante dentro desse contexto social para conhecermos de uma maneira mais aprofundada os quadros patológicos decorrentes do envelhecimento sob um ponto de vista linguístico.

De acordo com o Relatório Mundial de Saúde e Envelhecimento de 2015, da Organização Mundial da Saúde (OMS), o ritmo de envelhecimento da população está muito mais rápido do que no passado. Conforme os dados levantados, pessoas com idade a partir de 60 anos fazem parte, aproximadamente, de 10% a 19% da população brasileira atualmente. Já em 2050, há uma projeção para que essa faixa

de idade suba para 25% a 29%. Temos, então, uma média de 27% da população brasileira. Isso significa que, daqui a 34 anos, a cada 10 cidadãos brasileiros, cerca de 3 teriam 60 anos ou mais.

Ainda não está claro, no plano da linguagem, como o envelhecimento atípico poderia estar comprometido. Esse mapeamento, como já dito anteriormente, ainda é menos claro quanto à sintaxe. Todavia, é fundamental entender primeiro o que seria exatamente esse desempenho linguístico típico do envelhecimento. Sendo assim, do ponto de vista metodológico, a investigação proposta também é importante para colaborar com o desenvolvimento e refinamento de testes linguísticos de cunho sintático que possam ser utilizados em baterias de testes de avaliação neuropsicológica em idosos.

1.5.

Organização do trabalho

A dissertação está organizada em seis capítulos, incluindo este, o de apresentação do trabalho. No segundo capítulo, são relatados estudos que trouxeram contribuição sobre como se caracterizaria, no envelhecimento saudável, a linguagem de um modo geral e a linguagem exclusivamente no domínio sintático. Já no terceiro capítulo, encontram-se conceitos mais gerais sobre as funções executivas e o que a literatura científica reporta sobre o estado dessas funções cognitivas no envelhecimento natural. O quarto capítulo aborda o processamento sintático relacionado a estruturas ambíguas e também o chamado processamento *good-enough*, com dados de trabalhos conduzidos com falantes de português brasileiro e estudo realizado com idosos, falantes de inglês.

A metodologia da pesquisa e como consistiu a formulação e a aplicação do experimento junto a seus objetivos estão presentes no quinto capítulo. Nele, estão os detalhes sobre o design experimental e os testes neuropsicológicos auxiliares para a condução da pesquisa, visto que este é um estudo interdisciplinar, como já explicitado anteriormente. No mesmo capítulo, há ainda a análise dos dados e resultados, como também a discussão dos mesmos. Por fim, no sexto e último capítulo, está a conclusão deste trabalho.