4
Processamento sintático de sentenças ambíguas

Conforme expusemos na introdução, examina-se, neste trabalho, como indivíduos idosos, em comparação a um grupo de adultos jovens, compreendem estruturas sintáticas com ambiguidade temporária cujo processamento parece mobilizar funções executivas, em especial recursos de memória de trabalho e processos inibitórios. Focaliza-se, portanto, o papel de mecanismos cognitivos não linguísticos no processamento sintático de sentenças.

Neste capítulo, será apresentada uma breve revisão da literatura sobre *parsing* e o processamento de sentenças com ambiguidade temporária, as quais, conforme será visto, induzem ao chamado efeito *garden-path* durante a leitura. Será apresentada a chamada abordagem *Good-Enough* (CHRISTIANSON ET. AL., 2001; FERREIRA, BAILEY & FERRARO, 2002; CHRISTIANSON ET. AL., 2006; FERREIRA & PATSON, 2007), segundo a qual a compreensão da linguagem pode se dar de forma parcial, estratégica, não-algorítmica (*good-enough*, nos termos dos autores). Apresentam-se pesquisas em que tal processamento foi investigado, incluindo estudos com falantes de português. Conclui-se o capítulo com referência a estudo com idosos que mostra que estes também teriam dificuldades com essas estruturas e que estariam mais sujeitos ao processamento *good-enough*.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

4.1.
Breve introdução sobre *parsing* e o efeito *Garden-Path*

Pesquisas psicolinguísticas que investigam como atua o processador humano de sentenças durante o *parsing*[1] apontam que o processo de estruturação sintática de uma sentença durante a compreensão ocorre de maneira incremental, isto é, à medida que o indivíduo vai lendo/ouvindo uma sentença, cada novo elemento é computado pelo processador sintático, que vai construindo a estrutura

[1] O termo *parsing* vem da expressão latina *pars orationes* (partes do discurso) e em psicolinguística é usado para fazer referências aos processos mentais que determinam a estrutura sintática de sequências de palavras, no processo de compreensão de uma sentença (PHILLIPS, 2003; VAN GOMPEL & PICKERING, 2007).

sintática da sentença. Nessa perspectiva sobre o processamento, a estrutura sintática não seria construída somente a partir do fim da leitura ou audição da frase.

O que sustenta essa hipótese são testes de leitura automonitorada de sentenças que contêm ambiguidade temporária e causam o efeito *garden-path* ou efeito labirinto[2]. Tais sentenças geralmente causam uma dificuldade de compreensão, porque o indivíduo, durante a leitura, pode já privilegiar uma determinada estrutura sintática inicialmente possível de ser tomada, mas que não se sustenta até o fim da leitura, de modo que o leitor seja forçado, então, a fazer uma reanálise da estrutura sintática para conseguir entender a frase.

Por exemplo, ao ler a frase "Put the apple on the towel in the box" ("Coloque a maçã em cima da toalha dentro da caixa") (TANENHAUS, SPIVEY-KNOWLOTON & HANNA, 2000), como o processamento seria incremental, haveria uma tendência em assumir inicialmente "on the towell" (em cima da toalha) como adjunto adverbial de lugar que modifica o verbo "put" (colocar), determinando o local em que a maçã deve ser colocada, porém, à medida que a leitura é prosseguida, o leitor se depara com um novo sintagma locativo – "in the box" (dentro da caixa), entrando este em conflito com o anterior e provocando a reanálise da estrutura sintática pelo processador. A partir de então, o leitor deve passar a entender que "on the towell", na verdade, é um modificador de "apple" (maçã), o qual restringe qual a maçã dentre outras deve ser colocada dentro da caixa. É a maçã que está em cima da toalha. A presença de um pronome relativo na sentença ("Put the apple **that is** on the towel in the box") eliminaria a ambiguidade temporária, assim como a presença de um contexto visual ou até mesmo a prosódia.

De acordo com Van Gompel & Pickering (2007), há uma grande controvérsia quanto à autonomia da sintaxe em relação a outras fontes de informação no processo de *parsing*. Discute-se particularmente que tipos de informação seriam acessados e em que momento se daria o acesso a esses diferentes tipos de informação. A questão gira em torno da seguinte reflexão: todas as fontes

[2] Segundo Maia & Finger (2005), o termo labirinto foi a tradução apresentada por Dillinger (1992) para fazer referência à chamada Teoria do *Garden-Path* – TGP (FRAZIER & FODOR, 1978; FRAZIER, 1978; FRAZIER & RAYNER, 1982), modelo de frases modular e serial. A ideia é que uma sentença, de modo similar ao que se observa no caso de um "*garden-path"* ("caminho do jardim" ou "labirinto"), apresentaria várias bifurcações e que, à medida em que fosse processada, caminhos precisariam ser escolhidos.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

de informação relevantes poderiam ser utilizadas imediatamente no início do processamento ou o acesso a algumas fontes (em especial, informação semântica e pragmática) seria adiado em relação a outras durante o processamento?

Sendo assim, as teorias sobre o processamento sintático se dividem em duas diferentes abordagens: uma interativa, na qual todas as informações relevantes estariam já acessíveis no início do processamento, e uma modular, na qual algumas informações (de natureza estrutural) podem ser acessadas imediatamente, mas outras (semânticas e pragmáticas) não. A abordagem modular considera que a mente funcionaria por módulos específicos para determinados processos, os quais seriam "informacionalmente encapsulados" (VAN GOMPEL & PICKERING, 2007, p. 289, tradução nossa). Em outras palavras, os processos só utilizariam informações representadas dentro de seu módulo específico. Isso nos remete à reflexão sobre se os processos sintáticos ocorreriam separadamente dos processos semânticos, por exemplo.

Segundo Frazier (1987), o processamento de uma sentença com ambiguidade temporária se daria da seguinte forma: o processador inicialmente faria uso apenas de informações sobre a estrutura sintática da sentença, adotando temporariamente uma única análise da estrutura frasal, enquanto informações semânticas, contextuais e sobre frequências das estruturas seriam aplicadas apenas em estágios posteriores do processamento. Quando o processador se dá conta de que a análise inicial é inconsistente com as informações seguintes apresentadas pela sentença (à medida que cada palavra é incrementalmente processada), ele tem de reanalisar essa estrutura.

De acordo com esse modelo, o *parser*, em suas decisões iniciais, seria guiado por dois princípios estruturais: o Princípio de Aposição Mínima (ou *Minimal Attachment*) e Aposição Local (ou *Late Closure*). A Aposição Mínima refere-se a uma tendência do processador em preferir estabelecer uma ligação com a estrutura menos complexa em termos estruturais. A Aposição Local diz respeito a uma tendência do processador em fazer ligação de determinado constituinte da estrutura ao sintagma nominal que estiver sendo processado naquele momento. Esses princípios seriam universais e seriam aplicados no processo de *parsing* de sentenças em qualquer língua, observando-se, evidentemente, as regras de formação de frases próprias de cada idioma.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

Minimal Attachment e *Late Closure* seriam estratégias de estruturação do *input* linguístico, que estariam relacionadas às restrições impostas pela capacidade da memória de trabalho humana (MILLER, 1956). Seguindo o princípio de *Minimal Attachment*, o processador tenderia, inicialmente, a adotar a estrutura mínima do *input*, isto é, a com menos nós sintáticos na estrutura. Quando as duas possibilidades de estrutura sintática apresentam um número de nós sintáticos equivalentes, isto é, são complexamente equivalentes, o processador adota *Late Closure*, "promovendo a ligação de novos itens ao sintagma que estiver processando" (RIBEIRO, 2012, p. 87).

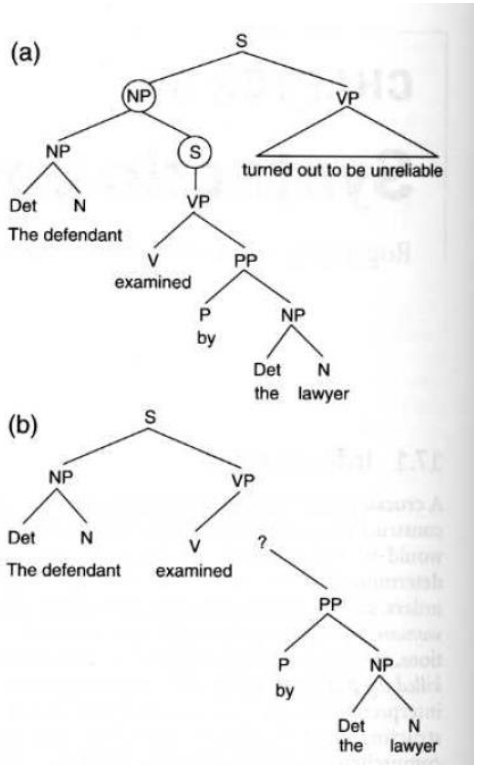
Van Gompel & Pickering demonstram (Figura 4) uma aplicação de *Mininal Attachment* a partir do seguinte exemplo "The defendant examined by the lawyer turned out to be unreliable" ("O réu examinado pelo advogado se mostrou ser não confiável"). O efeito *garden-path* dessa sentença só funciona em inglês, porquanto "examined" pode ser interpretado como verbo no pretérito perfeito ou no particípio. Logo, a ambiguidade temporária da sentença está na possibilidade inicial de ler "O réu examinou" ou "O réu examinado".

Dentro da perspectiva modular, o processador não manteria ao mesmo tempo as duas possibilidades de estrutura sintática durante o processamento. Como dito anteriormente, ele adotaria uma única análise sintática de cada vez, e uma estrutura tenderia a ser privilegiada em lugar da outra. Ao deparar-se com "examined", o *parser* tenderia a analisar essa estrutura como um verbo pleno, ligado a um sintagma verbal (VP – *verbal phrase*), como ilustrado na representação em (b), na Figura 4. Essa análise seria preferida, pois envolveria uma estrutura sintática menos complexa nesse ponto da sentença. Quando o processador percebe a implausibilidade da análise inicial adotada (à medida que as palavras da sentença são incrementadas serialmente na estrutura), um processo de reanálise é implementado (ver estrutura (a) na Figura 4), dando origem a uma nova estruturação sintática – esta mais complexa em termos do número de nós sintáticos (ver número de nós adicionais circulados). "Examined" é analisado como uma forma verbal na passiva, modificada pelo sintagma preposicionado (PP – *prepositional phrase*) "by the lawyer" (pelo advogado)[3].

[3] Um exemplo similar em português seria a frase "Mãe suspeita de assassinato do filho foge" (ex. retirado de MAIA et al., 2005, p. 242), em que o leitor/ouvinte cairia em um efeito labirinto caso interpretasse "suspeita" inicialmente como verbo e não como uma forma participial.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

Figura 4 – Representações estruturais de sentença com ambiguidade temporária



Fonte: Van Gompel & Pickering (2007).

Um exemplo de sentença cuja análise estrutural inicial seria guiada pelo Princípio da Aposição Local (*Late Closure*) é *"Someone shot the servant of the actress who was on the balcony"* ("Alguém atirou no empregado da atriz que estava na varanda"). Nesse tipo de estrutura, a oração relativa "who was on the balcony" tanto pode modificar "*servant*" quanto *"actress*". O *parser*, seguindo Aposição Local, tenderia a concatenar a oração ao último nome, que estaria mais baixo/encaixado na estrutura – no caso *"actress"* (portanto, *Late Closure*), e não ao mais alto (o que seria *Early Closure*). Dada a universalidade do *parser*, essa preferência deveria ser observada em todas as línguas. No entanto, a investigação de como falantes de diferentes línguas processam ambiguidades com orações relativas levou a uma grande discussão acerca da universalidade do Princípio da Aposição Local.

Cuettos & Mitchel (1988), a partir de dados do espanhol, mostraram que, no caso da sentença equivalente "*Alguien disparó contra el criado de la actriz que estaba en el balcón*", os falantes de espanhol demonstravam uma preferência por Aposição Alta, isto é, por concatenar a oração relativa ao primeiro elemento

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

nominal, no caso "criado". A partir daí, trabalhos conduzidos com falantes de várias línguas passaram a examinar a universalidade de tal princípio e explicações alternativas foram apresentadas, entre as quais se destaca a proposta da própria Frazier, juntamente com Clifton Jr. (1996) – a Teoria de *Construal*, um refinamento da Teoria do *Garden-Path*, em que se mantém a ideia de universalidade das estratégias de *parsing*, em particular de Aposição Mínima, ao se buscar diferenciar o modo como o *parser* lidaria com relações primárias (isto é, relações entre constituintes que são obrigatórios na frase, como a que se estabelece entre um verbo e seus argumentos) e relações não primárias (envolvendo termos não argumentais, não obrigatórios, como é o caso de orações relativas). Apenas as primeiras estariam sujeitas aos princípios de *parsing*; as relações não primárias obedeceriam ao que Frazier e Clifton Jr. designaram de *construal*, não sendo imediatamente concatenadas à estrutura. Foge ao escopo desta dissertação retomar essa discussão em detalhes.[4]

Em oposição à abordagem modular do processamento sintático, tem-se as propostas interativas, segundo as quais o processador teria disponível imediatamente diferentes fontes de informação durante o processamento da sentença, incluindo as informações semânticas, contextuais do discurso e sobre a frequência de ocorrência de determinadas estruturas sintáticas na língua (ALTMAN & STEEDMAN, 1988; MACDONALD, PEARLMUTTER & SEIDENBERG 1994; TRUESWELL, TANENHAUS & GARNSEY, 1994; TANENHAUS, SPIVEY-KNOWLTON & HANNA, 2000).

Além disso, esses modelos em geral assumem que mais de uma possibilidade de representação estrutural de uma sentença poderia ser construída simultaneamente e diferentes possibilidades estruturais estariam ativadas em paralelo no processamento, assim como as variadas fontes de informação e restrições estariam sendo aplicadas. Propostas baseadas em satisfação de restrições atribuem pesos diferentes aos diferentes tipos de informação e observa-se uma competição entre representações possíveis de uma mesma estrutura, em uma

[4] Para um histórico de toda a discussão acerca da universalidade do princípio de *Late Closure* e referências específicas, remetemos o leitor à tese de doutorado de Ribeiro (2004) e artigos do autor (RIBEIRO, 2005, 2012). Para uma visão sintética da discussão acerca de *Late Closure*, o leitor pode consultar o verbete "*Late Closure*", na Enciclopédia Virtual de Psicolinguística, disponível em: http://psicolinguistica.letras.ufmg.br/wiki/index.php/Late_Closure.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

espécie de competição até que, em um dado momento da análise do *input*, uma das representações é selecionada para a análise da frase.

Em linhas gerais, pode-se dizer que as principais diferenças entre as duas classes de modelos – modulares e interativos – dizem respeito ao papel dado à gramática e à experiência linguística no processamento e ao fluxo temporal no processamento dos diferentes tipos de informação.

Em relação à primeira diferença, pode-dizer que:

> Para os modelos modulares, a gramática, com as suas regras e princípios, é determinante para a criação de algoritmos a implementar durante o tratamento da informação, enquanto que, para os modelos interativos, a experiência linguística é decisiva para a percepção e reconhecimento de padrões de frequência na forma de organização do *input*, dando lugar ao uso de estratégias produtivas no tratamento da frase. (COSTA, 2006)

Quanto à questão do fluxo temporal, nas abordagens modulares, considera-se que o *parser*, em suas decisões iniciais, faz uso exclusivamente de informação de natureza estrutural, e, somente em um segundo momento/estágio, ocorre a integração entre esse tipo de informação e informação de natureza semântica/pragmática. Já segundo as abordagens interativas, conforme visto acima, diferentes tipos de informação estão disponíveis desde o início do processamento da sentença e concorrem para otimizar o processo de interpretação. Assim, por exemplo, no caso de uma frase como "Mãe suspeita de assassinato do filho foge da delegacia", em um modelo serial, modular, seria postulado que o *parser*, baseado no Princípio de Aposição Mínima, optaria pela análise do termo "suspeita" imediatamente como verbo principal e apenas em um segundo momento, no processamento do verbo "foge", deflagraria um processo de reanálise. Já em um modelo interativo, conforme sugere Costa (2006), a informação relativa à frequência da forma "suspeita" (como verbo ou forma participial) ou mesmo o emprego de heurística relativa à expectativa de uma estrutura sintática equivalente a estrutura funcional Agente-Verbo-Paciente poderiam ser acessadas desde o início e determinar decisões iniciais do *parser*.

Para fins deste trabalho, interessa particularmente a discussão sobre o tipo de informação que pode impactar o processamento de sentenças. Como será visto no capítulo de metodologia, no experimento aplicado aos idosos e aos jovens, buscou-se verificar o efeito de plausibilidade no processamento de sentença ambígua. Parte-se da hipótese de que informação de natureza semântica/pragmática

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

pode influenciar a compreensão da sentença e pode ser um recurso particularmente relevante para os idosos no tipo de tarefa proposta.[5]

Uma questão importante no caso das abordagens modulares/seriais diz respeito ao processo de reanálise. Considera-se que, no caso de uma sentença temporariamente ambígua, tão logo uma incompatibilidade entre a estrutura construída incrementalmente para a sentença se mostre incompatível com novo material linguístico em processamento, tem-se início de um processo de reanálise. A primeira análise é eliminada, dando lugar à estrutura correta, compatível com o restante da sentença. Nesses modelos, como dito acima, considera-se que a informação de natureza gramatical é crucial para a criação e implementação de algoritmos com vistas à computação da estrutura sintática.

Alguns estudos apontam para pouca evidência de que o *parser* tenderia a fazer uma reanálise sintática quando a estrutura inicial assumida se mantém plausível e sintaticamente possível, embora outras fontes de informação favoreçam uma análise alternativa (VAN GOMPEL & PICKERING, 2007). Nessa visão, o processador tende a evitar uma reanálise quando a reanálise requer um custo alto de processamento. A reanálise nesse contexto é considerada pelo *parser* como o último recurso a ser aplicado (SCHNEIDER & PHILLIPS, 2001; STURT ET AL., 2001). Sturt et al. (1999) levantam um possível princípio do *parser*: a Reanálise como um Último Recurso (*Reanalysis as a Last Resort* – RALR). Esses pesquisadores consideram que, na compreensão da linguagem, o *parser* tenderia a evitar realizar uma reanálise da estrutura sintática assumida quando ele tem essa possibilidade, mesmo quando outros fatores podem atuar em favor para uma reanálise.

Alguns autores têm também explorado a possibilidade de os leitores/ouvintes operarem de forma mais estratégica, heurística no processamento, sendo a sentença interpretada com base em informação superficial (*good-enough*). Considera-se, seguindo esse tipo de proposta, que não necessariamente a primeira análise seria abandonada no processamento. Na próxima seção, trataremos especificamente dessa abordagem.

[5] Em relação ao momento em que tal informação é utilizada, como o experimento aplicado consiste em uma tarefa *off-line*, não há possiblidade de investigar em que momento tal informação seria exatamente acessada. Considerações sobre esse ponto serão feitas no referido capítulo.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

4.2.
Abordagem *Good-Enough* para compreensão da linguagem

Os primeiros trabalhos sobre a construção de representações *good-enough* na compreensão da linguagem datam do início dos anos 2000. Ferreira, Bailey & Ferraro (2002) trazem uma apresentação sintética do que seria a abordagem *Good-Enough*. Os autores iniciam esse texto contrastando dois tipos de modelos (também referidos aqui na seção 4.1): o modelo *garden-path* (Ferreira & Clifton, 1986; Frazier, 1978) e o modelo de satisfação de restrições (*constraint-satisfaction model*, MacDonald, Pearlmutter & Seidenberg, 1994; Trueswell, Tanenhaus & Garnsey, 1994). Afirmam que, a despeito das diferenças entre esses modelos, consideram que nos dois casos assume-se que as interpretações das sentenças seriam composicionalmente construídas.[6]

Segundo Ferreira, Bailey & Ferraro, embora essa visão seja altamente plausível, resultados de trabalhos em psicologia da linguagem colocariam em questionamento essa ideia. Entre esses trabalhos destacam os que investigam a chamada "Moses illusion" (Erickson & Mattson, 1981).

Interessados em compreender como os significados individuais das palavras se combinariam para formar o significado amplo da sentença, Erickson & Mattson (1981) se voltaram para o estudo da ilusão semântica. Tal fenômeno, chamado de "Moses illusion", se baseia na reação observada à seguinte pergunta "How many animals of each kind did Moses take on the Ark?" ("Quantos animais de cada espécie Moisés levou na arca?"). Geralmente, as pessoas tendem a responder "dois", quando, na verdade, há um erro na pergunta que passa despercebido. De acordo com a Bíblia, não foi Moisés que transportou os animais em sua arca, mas sim Noé. O que então acontece no processamento dessa pergunta que leva a uma ilusão semântica?

Erickson & Mattson, a partir de experimentos, concluíram que o fenômeno parece ocorrer independentemente da forma como a pergunta é apresentada, seja via leitura (silenciosa ou alta) ou via audição – porque os indivíduos, inclusive, podem repetir a pergunta e, ainda assim, não perceber o erro; ou seja via pergunta

[6] "Nevertheless, both models incorporate the assumption that interpretations of utterances are compositionally built up from words clustered into hierarchically organized constituents." (FERREIRA, BAILEY & FERRARO, 2002, p.11)

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

ou mesmo afirmação. Para Erickson & Mattson, esse estudo ilustra duas características sobre a compreensão da linguagem: (1) as sentenças não estariam sujeitas a uma análise exaustiva e, por isso, erros óbvios podem acontecer; (2) o processo de compreensão se mostra sensível a significados parciais das palavras.

Ferreira, Bailey & Ferraro (2002) citam o fenômeno "Moses illusion" ao abordarem a questão sobre se o significado da sentença representaria a soma de suas partes ou não. Para os autores, esse exemplo envolvendo o nome Moisés ilustra que o processamento da linguagem nem sempre é composicional e que as representações semânticas podem ser processadas de uma maneira superficial e incompleta.

Como levantam Ferreira, Bailey & Ferraro, estudos sobre ocorrências de interpretação errada de sentenças *garden-path* e sentenças passivas sustentam que a interpretação realizada nem sempre reflete o verdadeiro conteúdo da sentença. Os autores, então, mencionam trabalhos conduzidos em seu laboratório nos quais teriam evidências para a construção de representações *good-enough*: o estudo de Ferreira & Stacey (2000), sobre a interpretação de passivas anômalas e o de Christianson et al. (2001), em que se verificou, no processamento de sentenças temporariamente ambíguas, a persistência, na memória imediata, da interpretação inicial de sintagmas nominais ambíguos.

Ferreira, Bailey & Ferraro (2002) discutem que plausibilidade é um fator que pode influenciar na compreensão real da sentença passiva, como ocorre em "The dog was bitten by the man" ("O cachorro foi mordido pelo homem"). A partir do conhecimento de mundo que temos, é mais plausível um cachorro morder o homem do que o contrário. Dessa forma, as pessoas tendem a ler essa sentença levando em conta seu conhecimento de mundo e a realizar, portanto, uma interpretação errada, a qual não representa um processamento composicional, mas sim um reflexo do conteúdo das palavras. Os autores argumentam que isso nos sugere que as pessoas, diante desse tipo de sentença mais difícil, fariam uso de uma semântica heurística, muito mais do que de algoritmos sintáticos para se chegar à estrutura complexa da sentença.

Christianson et al. (2001) conduziram um estudo, com estudantes universitários, o qual verificou que nem sempre a análise inicial errada adotada de uma estrutura com ambiguidade temporária é abandonada. A pesquisa envolveu a análise de estruturas do seguinte tipo, que induzem ao efeito *garden-path*: "While

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

Anna dressed the baby spit up on the bed" ("Enquanto Anna (se) vestia o bebê babou na cama").

A ambiguidade está no fato de que, em inglês, o verbo "dress" ("vestir") no sentido reflexivo não é acompanhado do uso da partícula reflexiva "se", como em português. Dessa forma, em inglês, há a possibilidade de "vestir" ser interpretado como "vestir a si mesmo" ou "vestir o bebê" (no caso, "dress the baby"), quando na verdade "o bebê" não é objeto direto de "vestir", mas sim sujeito da oração seguinte. Como esse sintagma nominal (SN) na estrutura tem uma função sintática ambígua inicialmente, vamos considerá-lo como o SN crítico.

Um fator relevante no que tange à persistência da interpretação inicial (ou seja, de considerar o SN crítico como objeto do verbo da primeira oração – "While Anna dressed the baby") é a **plausibilidade** dessa leitura diante da continuidade da sentença. Comparam-se os exemplos a seguir:

(1) "While the man hunted the deer ran into the woods."

(2) "While the man hunted the deer paced in the zoo."

Enquanto em (1) é possível considerar, com base em conhecimento de mundo uma situação em que "the deer" ("o cervo") seja ao mesmo tempo o objeto de "hunted" ("caçava") e o sujeito de "ran" ("correu"), o mesmo não ocorre (ou é claramente implausível) no caso de (2) ("Enquanto o homem caçava o cervo passeou no zoológico"). É implausível, mais uma vez com base no conhecimento de mundo, um homem estar caçando um animal dentro de um zoológico.

Para avaliar se os participantes do experimento conseguiam solucionar a ambiguidade temporária da sentença, eles tinham de responder a perguntas com resposta "sim" ou "não". Exemplo: "Did the man hunt the deer?" ("O homem caçava o cervo?"). A resposta "não" foi a resposta considerada correta, porque representa que uma reanálise sintática completa foi feita. No entanto, com o intuito de analisar se participantes estariam interpretando o SN crítico exclusivamente como objeto direto da primeira oração, Christianson et al. aplicaram também perguntas, em outra metade do experimento, com foco, dessa vez, no SN crítico como sujeito da oração principal. Exemplo: "Did the deer run into the woods?" ("O cervo correu para a floresta?").

Os participantes no geral responderam corretamente à pergunta ligada à oração principal (se o SN crítico era tomado com sujeito da oração principal), mas, por outro lado, isso não significou que os indivíduos conseguiram fazer a reanálise

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

necessária. Os dados gerados no experimento sugerem que os participantes, apesar de interpretarem o SN crítico corretamente como sujeito da oração principal, nem sempre apagavam da memória a representação inicial do mesmo SN como objeto direto da primeira oração, principalmente quando a interpretação incorreta inicial era pragmaticamente plausível.

Esse resultado é tomado como indicativo de que muitas vezes a interpretação inicial do sintagma nominal ambíguo (no caso, "the baby") era mantida na memória dos participantes, de modo que, ao fim da leitura, a representação final era de que o SN tanto era o objeto do verbo como o sujeito da oração seguinte, o que, do ponto de vista estritamente estrutural, não corresponde à análise correta da sentença.

Outro aspecto explorado na pesquisa elaborada por Christianson et al. (2001) foi a interferência do fator **extensão da região ambígua** entre o núcleo do sintagma nominal ambíguo e o item que indica que o *parser* entrou no *garden-path*. Tal fator foi manipulado a partir da inserção de uma oração encaixada, do tipo relativa restritiva, a qual caracteriza o sintagma nominal crítico. Os pesquisadores verificaram que, quanto maior for essa extensão (isto é, quanto mais separado estiver o SN do verbo da oração principal)[7] (contrastar (3) e (1)), mais provável é a persistência da interpretação inicial equivocada e menor, portanto, a ocorrência de reanálise. Christianson et al. assumem que uma extensão maior da região ambígua pode reduzir as chances de uma reanálise sintática completa da estrutura, porque, nesse caso, a reanálise é mais complexa para o processamento.

(3) "While the man hunted the deer that was brown and graceful ran into the woods."

Conforme relatam Van Gompel & Pickering, diversos estudos também consideraram que o comprimento da sentença com ambiguidade temporária é um fator que afeta o custo da reanálise (FERREIRA & HENDERSON, 1991; TABOR & HUTCHINS, 2004). A análise de Christianson et al. é consistente com o que reportam Ferreira & Henderson (1991): quanto mais longe estiver o sintagma nominal crítico do verbo da oração principal (ponto de desambiguização na

[7] Os pesquisadores também exploraram o efeito da extensão da zona ambígua, manipulando para isso a presença de modificadores adjetivais pré-nominais no SN crítico – "While the man hunted **the brown and graceful deer** ran into the woods". Não houve, contudo, diferença significativa relativa a essa variável.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

estrutura), mais complexo é o processamento dessa reanálise. E este é o caso do exemplo dado por Christianson et al. acima. O leitor só se dá conta de que "the deer" não é objeto direto de "hunted" praticamente no fim da sentença, quando surge o verbo "ran" ("correu"), exigindo um papel temático de agente, que é "the deer".

Os pesquisadores também investigaram efeito da estrutura argumental do verbo. Para isso, manipularam o tipo de verbo, contrastando verbos chamados de *Reflexive Absolute Transitive* (RAT) (verbos transitivos reflexivos)[8], como "dressed", em que, na ausência de um complemento interno, a ação verbal é interpretada obrigatoriamente como reflexiva, e *Optionally Transitive Verbs* (OPT) (verbos com transitividade opcional), em que, na ausência de um complemento interno, tal interpretação reflexiva não é possível, como no caso de "hunted", por exemplo. Esse segundo tipo de verbo, quando intransitivo – isto é, sem o uso de um objeto direto explícito – ainda permite subentender um complemento interno que está oculto. Já no primeiro tipo de verbo apresentado acima, quando este é intransitivo, ele automaticamente funciona como um reflexivo, não admitindo um complemento interno oculto que não seja o próprio sujeito da ação.

Os verbos do tipo RAT poderiam ocasionar um maior número de reanálises em relação aos verbos do tipo OPT, porque, no caso dos verbos reflexivos, mesmo que não sejam acompanhados da partícula reflexiva no inglês, está implícito um paciente reflexivo da ação verbal, o que deveria impedir que um outro SN ocupasse também a mesma posição de paciente na estrutura sintática. Contudo, houve pouca evidência de que o verbo do tipo RAT facilitaria a resolução da ambiguidade. Os participantes se comportaram de maneira equivalente diante de ambos os tipos de verbo manipulados.

Christianson et al. (2001) verificaram ainda se a reversão da ordem das sentenças – matriz/subordinada *versus* subordinada/matriz (4) – e a separação por vírgulas (5) poderiam eliminar a possibilidade de interpretação equivocada do SN.

(4) "The baby that was small and cute spit up on the bed while Anna dressed."/"While Anna dressed the baby that was small and cute spit up on the bed."

[8] Não encontramos nas gramáticas ou em compêndios de linguística uma tradução exata para esse termo; sendo, assim, optamos por manter o termo em inglês. No português, os verbos reflexivos vêm em geral acompanhados da partícula "se", com exceção do que se observa em alguns dialetos de Minas Gerais, em que o a partícula é omitida, como na frase "Maria já penteou" (para "Maria já se penteou") ou João formou em Medicina (para "João se formou em Medicina").

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

(5) “While Anna dressed, the baby that was small and cute spit up on the bed.”/“While Anna dressed the baby that was small and cute spit up on the bed.”

Nesses dois contextos (oração principal antes de subordinada e sentenças separadas por vírgula), conforme esperado, praticamente não houve respostas positivas para a pergunta “Ana vestiu o bebê?”, diferentemente das demais condições em que os participantes parecem ter construído representações *good-enough* em maior ou menor instância.

4.3. Estudos sobre processamento *Good-Enough* com falantes de Português Brasileiro

Trabalhos sobre processamento *Late Closure* e *Good-Enough* em Português Brasileiro (PB) têm sido conduzidos por Ribeiro desde o início dos anos 2000 (2004, 2005, em pesquisa em nível de doutorado; 2008, 2009, 2010a, 2010b, em pesquisa de pós-doutorado). Nesta subsecção, apresentamos de forma sintética os principais resultados de Ribeiro no que concerne a processamento *good-enough*. Os estudos realizados de 2008 a 2010 consistem em quatro experimentos do tipo questionário de versões em PB de frases que induzem a efeitos *garden-path* similares aos observados por Ferreira e colaboradores, apresentadas na subsecção anterior.

No estudo de questionário de 2008, Ribeiro verificou que a análise inicial de um SN ambíguo como complemento do verbo persistia na memória dos participantes testados (no caso, estudantes universitários). A partir de um *design between-subjects*, verificou-se que os estudantes, diante de frases como “Enquanto o homem caçava o cervo disparou na floresta”, respondiam afirmativamente, em 70% das respostas, a perguntas como “O cervo disparou na floresta?” ou “O homem caçava o cervo?”. Esse resultado é indicativo de que o SN crítico (“o cervo”) foi tratado tanto como sujeito/agente do verbo “disparar” como complemento/paciente do verbo “caçar”, indicando, portanto, processamento de tipo *good-enough*.

Em 2009, Ribeiro examinou especificamente o efeito das variáveis “plausibilidade” e “extensão da região ambígua”, a partir também de um estudo de questionário similar ao de 2008, aplicado a estudantes universitários. A extensão da região ambígua foi manipulada a partir da inclusão de modificadores adjetivais ao

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

SN crítico. As sentenças (1 a 4), a seguir, exemplificam as quatro condições experimentais, resultantes do cruzamento dos níveis das duas variáveis:

(1) Plausível curta: "Enquanto o aluno lia as anotações caíram da mesa".

(2) Plausível longa: "Enquanto o aluno lia as anotações longas e maçantes caíram da mesa".

(3) Implausível curta: "Enquanto o aluno lia as anotações queimaram na lareira".

(4) Implausível longa: "Enquanto o aluno lia as anotações longas e maçantes queimaram na lareira".

Ribeiro obteve um efeito de "plausibilidade": nas sentenças plausíveis, o percentual de respostas incorretas foi de 53% e de 31% nas sentenças implausíveis, indicando que plausibilidade favorecia a manutenção da leitura do SN crítico como complemento do verbo. Não foi verificado, contudo, efeito da "extensão da região ambígua", contrariamente à expectativa gerada com base nos achados de Christianson et al. (2001). Isso é atribuído ao tipo de modificador do SN usado por Ribeiro – enquanto Christianson adotou orações adjetivas encaixadas ("While the student read the notes **that were long and boring** blew off the desk"), Ribeiro optou por adjetivação pós-nominal.

No estudo de 2010a, de modo a poder trabalhar com verbos transitivos reflexivos (*Reflexive Absolute Transitive Verbs* – RAT), similares aos empregados por Christianson (2001) ("While Anna dressed the baby that was small and cute spit up on the bed"), Ribeiro conduziu experimento de questionário com 36 falantes nativos da cidade de Belo Horizonte – MG, onde é possível utilizar verbos reflexivos sem a partícula reflexiva "se". Metade dos estímulos usados foi construída com verbos reflexivos equivalentes a RAT *verbs*, e a outra metade, com verbos de transitividade opcional (*Optionally Transitive Verbs* – OPT). Foram também incluídas frases-controle correspondentes, obtidas pela inversão das cláusulas das frases-teste.

Os tempos médios de leitura dos estímulos (tanto sentenças com verbos RAT como OPT) foram significativamente maiores que os tempos médios de leitura das frases-controle, o que é tomado pelo autor como indicativo de que o *parsing* nas sentenças-teste seguiu *Late Closure*, ou seja, de que o SN crítico nas frases-teste foi analisado inicialmente como complemento interno do verbo. Nesse

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

experimento, todas as sentenças eram plausíveis, o que favorece a tomada do SN crítico como complemento interno do verbo da oração subordinada.

Em 2010b, Ribeiro conduziu um quarto estudo de questionário, desta vez para verificar se a ampliação da região ambígua por meio do encaixamento de uma oração adjetiva poderia favorecer a persistência da análise inicial do SN crítico como complemento do verbo da subordinada. Para isso, foram contrastadas sentenças com oração encaixada ("Enquanto o homem caçava os cervos que eram fortes e ágeis correram para a floresta") com sentenças sem encaixamento ("Enquanto o homem caçava os cervos correram para a floresta"). Foi observado efeito da variável testada, tendo os participantes respondido "sim" (logo, incorretamente) à pergunta "O homem caçava os cervos?" mais vezes para as sentenças com encaixamento (58%) do que para as sentenças curtas/sem encaixamento (39%). Esse resultado sugere que a extensão da região ambígua (no caso, obtida com a inclusão de uma oração relativa) parece onerar o *parser* e dificultar sua recuperação, levando ao *garden-path*.

Em artigo de 2012, Ribeiro reporta o resultado de um experimento em que fez uso da técnica de rastreamento ocular (*eyetracking*), que permite verificar os movimentos oculares durante a leitura. Nesse estudo, o pesquisador contrastou as sentenças testadas nos trabalhos anteriores "Enquanto o homem caçava os cervos correram para a mata fechada" (em que o SN "os cervos" poderia ser temporariamente tomado tanto como complemento de "caçar" mas deveria ser reanalisado como sujeito de "correram") com sentenças como "Enquanto o homem caçava os cervos o faisão voou para longe" (em que o SN "os cervos" não seria reanalisado, dada a presença de um sujeito para a sentença seguinte).

Participaram desse estudo um total de 24 pessoas, as quais tinham como tarefa ler as sentenças apresentadas na tela de um computador e responder a perguntas de compreensão enquanto seu olhar era capturado pelo equipamento que registra os movimentos oculares (*eyetracker*). A medida ocular considerada para fins de análise foi a Duração da Primeira Fixação (*First Fixation Duration* – FFD). A FFD para a região ambígua ("os cervos") nos dois tipos de sentença foi similar. Logo, infere-se que tanto na sentença com "correram" quanto com "o faisão", "os cervos" é analisado inicialmente (e exclusivamente) como objeto direto do verbo. A análise dos tempos médios da FFD para a região seguinte ao SN crítico (respectivamente, "correram" e "o faisão") foi significativamente diferente para os

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

dois tipos de sentença, tendo sido registrados índices médios de FFD mais elevados para “correram” do que para “o faisão”. Isso ocorre porque, no caso de “correram”, o SN crítico precisa ser reanalisado (daí índices de FFD mais elevados). E, no caso de “o faisão”, a reanálise não é necessária, já que este sintagma está na posição de sujeito da oração principal, e “os cervos” só pode ser o complemento do verbo da primeira oração.

Isso indica que o *parser* foi malsucedido na análise inicialmente atribuída a “aos cervos” na sentença “Enquanto o homem caçava os cervos correram para a mata fechada”, tendo sido levado ao *garden-path*. Já na sentença “Enquanto o homem caçava os cervos o faisão voou para longe”, como a análise inicial do SN “os cervos” não entra em desacordo com o material seguinte (“o faisão”), o tempo médio de FFD nesse material é menor. Ribeiro também examinou os movimentos regressivos nas duas condições, isto é, as regressões do olhar dirigidas ao SN ambíguo. Os resultados dessa análise indicaram que foram observadas regressões do olhar 48,96% para as sentenças com “correram” *vs.* 20,83% para as sentenças com “o faisão”, diferença esta significativa.

Por fim, cabe relatar que, em relação às respostas “sim” e “não”, as quais, no caso desse experimento, foram registradas a partir de fixação do olhar sobre o “sim” ou sobre o “não”, foi observada maior concentração de movimentos sacádicos sobre a resposta “sim” do que “não” nas duas condições, sendo que, no caso da sentença “Enquanto o homem caçava os cervos correram para a mata fechada”, essa maior concentração sobre o “sim” é indicativo de que a intepretação *good-enough* prevaleceu. Tomados em conjunto, portanto, os resultados dos estudos conduzidos por Ribeiro com falantes de PB vão na direção dos já reportados na literatura e indicam que *Late Closure* é operativo no PB para as estruturas testadas e que nem sempre a análise inicial do SN crítico é abandonada, o que vai na direção do que propõe a abordagem *Good-Enough*.

4.4. Estudos sobre processamento *Good-Enough* em idosos

Christianson, Williams & Ferreira (2006) conduziram três experimentos para comparar o desempenho de idosos hígidos e adultos jovens com relação à compreensão de sentenças com efeito *garden-path*. O objetivo do trabalho foi

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

averiguar o quanto cada grupo poderia estar mais dependente de um processamento *good-enough* no lugar de reanalisar de forma completa a estrutura sintática de sentenças com ambiguidade temporária. Kemtes & Kemper (1997) afirmam que idosos teriam mais dificuldade para responder questões de compreensão sobre sentenças ambíguas, como as sentenças *garden-path*. Christianson e colaboradores trabalharam com sentenças similares às investigadas no estudo de 2001: "While the man hunted the deer ran into the woods" ("Enquanto o homem caçava o veado correu para a floresta") e "While Anna dressed the baby played in the crib" ("Enquanto Anna [se] vestia o bebê brincava no berço").

Diante de evidências de que a velocidade do processamento (SALTHOUSE, 1992), a capacidade da memória de trabalho (JUST & CARPENTER, 1992; KEMPER, 1986; KEMTES & KEMPER, 1997) e a capacidade inibitória (HASHER & ZACKS, 1988; HASHER, ZACKS & MAY, 1999) sofreriam declínios no envelhecimento, como vimos no capítulo anterior, Christianson, Williams & Ferreira se preocuparam em averiguar se o desempenho no experimento psicolinguístico poderia estar associado ao desempenho de funções cognitivas.

Os autores da pesquisa argumentam que a dificuldade para solucionar essa ambiguidade estrutural temporária poderia ser ocasionada por uma memória de trabalho menos eficiente devido ao avanço da idade. A pesquisa de Kemper, Crow & Kemtes (2004) sustenta essa hipótese a partir do resultado de um experimento o qual apontou que idosos com uma capacidade de memória de trabalho maior tiveram um desempenho similar ao de adultos jovens na compreensão de sentenças *garden-path*. Isso significa que os idosos só teriam tido um desempenho equivalente ao dos adultos jovens por conta de uma capacidade de memória de trabalho superior à média no envelhecimento natural.

Contudo, Waters & Caplan (2002) consideraram importante uma visão alternativa que isola o *parser* sintático da capacidade de memória de trabalho nas tarefas. Segundo Christianson et al., os idosos e adultos jovens teriam mostrado efeitos similares de complexidade sintática na medida de processamento *on-line* (quando a reação do participante ao estímulo dado é aferida durante o experimento), apesar de a capacidade de memória de trabalho ser mais reduzida no geral em idosos. Esses resultados indicam que as restrições da memória de trabalho não afetariam o processamento sintático, mas essa interpretação é discutível, pois tal correlação ainda deve ser melhor explorada.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

Um déficit no controle inibitório[9] é um fator que vem sendo levantado como possível causador de problemas no processamento da linguagem, no plano do discurso e da sintaxe em nível sentencial. Para Christianson, Williams & Ferreira, um comprometimento cognitivo desse tipo no envelhecimento poderia ser, então, o que provoca a dificuldade dos idosos em descartar a interpretação incorreta inicial em uma sentença *garden-path*. Os autores baseiam essa hipótese em cima dos resultados de alguns estudos já realizados. Os trabalhos citados mostraram que idosos estiveram mais propensos do que adultos jovens a se apegar à interpretação original (análise errada) do primeiro parágrafo de um texto com ambiguidade temporária (HAMM & HASHER, 1992); e também foram mais sensíveis a trecho distrator inserido em um texto em tarefa de leitura em voz alta (CONNELLY, HASHER & ZACKS, 1991). Em uma tarefa em que o participante tinha de fornecer um fim mais provável para uma sentença incompleta e lembrar o fim menos provável, os idosos estiveram mais aptos a lembrar o fim mais provável do que os adultos jovens, o que significa que os idosos na maioria não foram capazes inibir o fim mais provável quando foram instruídos a lembrar o menos provável (HARTMAN & HASHER, 1991). Esses dados sugerem que, em comparação com o desempenho de adultos jovens, os idosos processam mais extensivamente informações relacionadas, porém irrelevantes.

Christianson, Williams & Ferreira (op. cit) realizaram, então, um estudo para investigar se idosos e jovens adultos fariam uso de um processamento *good-enough* no lugar de reanalisar de forma completa a estrutura sintática de sentenças *garden-path*. A pesquisa seguiu aos moldes da pesquisa de Christianson et al. (2001), com teste de julgamento de sentença, com respostas "sim" ou "não", sendo que "não" representou que o SN crítico não foi tomado como objeto direto da oração subordinada.

[9] Conforme visto no capítulo 3, de acordo como Miyake et al. (2000), um dos componentes das funções executivas é o controle inibitório. Essa habilidade é fundamental para a compreensão, pois envolve descartar informações relacionadas, mas distratoras que estão em competição com informações relevantes a partir de um dado estímulo a ser processado. Conforme relata Rodrigues (2011), no período entre 3 e 5 anos de idade, a criança estaria ainda desenvolvendo o controle inibitório. Por conta ainda do controle executivo em amadurecimento, as crianças tenderiam a ser perseverantes em suas análises de determinadas estruturas linguísticas, como quando diante de sentenças com ambiguidade temporária. Testes apontam que as crianças, ao contrário dos adultos, teriam dificuldade de reanalisar a estrutura sintática e não levariam em consideração informação de ordem pragmática para resolver a ambiguidade.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

Foram desenvolvidos 3 experimentos com sentenças apresentando ambiguidade temporária e foram aplicados 2 testes para avaliar capacidade de memória. Em relação aos testes de memória, um deles foi relacionado a 32 sentenças distratoras apresentadas no teste psicolinguístico e o outro consistiu em um teste de *span* de leitura.

No teste de memória com as sentenças distratoras, os participantes tinham de escolher, entre duas opções, qual era a exata sentença que leram no teste psicolinguístico. Os idosos se recordaram menos das sentenças do que os adultos jovens.

Já o teste *span* de leitura, consistiu em uma tarefa na qual o participante tinha de ler uma série de sentenças e, ao mesmo tempo, manter na memória a última palavra de cada sentença lida. Os autores do estudo observaram que os idosos com melhor desempenho no teste de *span* de leitura tenderam a responder mais corretamente às questões de compreensão sobre as sentenças de efeito *garden-path*. No entanto, essa correlação não foi aparente com relação ao grupo de adultos jovens. No geral, os idosos tiveram uma performance pior do que os adultos jovens no *span* de leitura. Christianson, Williams & Ferreira interpretam esse dado como indicativo de que a memória de trabalho exerce um papel importante sobre a capacidade de responder corretamente às questões de compreensão da pesquisa.

O primeiro dos três experimentos com sentenças ambíguas foi dividido em 1a e 1b. A diferença entre esses dois foi que em um a leitura foi automonitorada e no outro a leitura foi monitorada pelo experimentador. No experimento 1, as sentenças experimentais foram equilibradas em: contendo verbo do tipo OPT (Ex.: "hunted") ou RAT (Ex.: "dressed") na oração subordinada. A sequência das duas orações também foi tomada como variável, e essa ordem é o fator que cria o efeito *garden-path* ou não. Se oração subordinada vem após a oração principal, não há ambiguidade estrutural. Exemplos: "The baby that was small and cute played in the crib while Anna dressed"/"While Anna dressed the baby that was small and cute played in the crib"). Note nessas duas sentenças que a ambiguidade deixa de existir no primeiro exemplo porque não há SN crítico, provocado pelo encontro com um verbo que aceito uso intransitivo e transitivo dependendo do contexto.

No segundo experimento, foram apresentadas apenas sentenças com efeito *garden-path*, e apenas verbos do tipo OPT foram usados na primeira oração. Também foram manipulados os fatores plausibilidade e extensão da região

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

ambígua. Já no terceiro experimento, foram apresentadas sentenças de efeito *garden-path* com verbos do tipo OPT e RAT, e parte de participantes do experimento 2 foram recrutados nessa fase, já que no experimento eles não analisaram sentenças com verbos do tipo RAT.

Os participantes, tanto idosos quanto adultos jovens, revelaram uma tendência de manter na memória a interpretação original derivada da estrutura equivocada assumida inicialmente, a qual não é licenciada gramaticalmente. No geral, ambos os grupos demonstraram estar sujeitos, sem diferença de idade, à persistência do efeito *garden-path*.

No entanto, foi observado que, em comparação aos adultos jovens, os idosos estavam mais propensos em assumir o verbo como transitivo direto quando este era do tipo OPT (exemplificado na última subsecção). Por outro lado, não houve diferença de idade nas respostas com relação a verbos do tipo RAT (idem). Os autores argumentam que a diferença entre idosos e jovens com relação aos verbos do tipo OPT deve-se a uma inferência baseada em informação semântica, um indicativo de que os idosos, para compensar o declínio da memória de trabalho, recorreriam a um processamento heurístico, no qual o processamento é superficial, ou seja, não há uma reanálise completa da estrutura.

Além disso, os pesquisadores indicam evidência de que quando o conteúdo proposicional de uma sentença é interpretado pelo leitor como coerente (plausível), mais o *parser* se apegará à estrutura sintática inicialmente construída, não recorrendo a uma análise que corresponde fielmente ao significado da estrutura. Quando essa estrutura inicialmente construída se revela incoerente em determinado momento do processamento, maior será a chance de ocorrer uma reanálise sintática.

Na visão de Christianson, Williams & Ferreira (op. cit.), a pergunta referente à sentença com efeito *garden-path* desafia a interpretação do leitor, que deve refletir sobre toda a sentença que leu, e isso requer um bom uso da memória de trabalho, porque o leitor deve recuperar e/ou reconstruir a estrutura sintática da sentença lida e revisar a estrutura sintática assumida até o momento da pergunta. Portanto, aqueles que têm uma memória de trabalho mais deficitária tenderão a apegar-se em um processamento *good-enough* para dar conta da questão.

A princípio, Christianson, Williams & Ferreira (op. cit.) refletem que a falta de evidência de uma diferença de idade com relação à estrutura da sentença, à extensão da região ambígua e à plausibilidade no Experimento 1 e 2 iria ao encontro

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA

do que Caplan & Waters (1999; WATERS & CAPLAN, 2002) reportam, de que um declínio na memória de trabalho por conta do envelhecimento não traria impacto para o processamento da linguagem. Contudo, no Experimento 3, os resultados já indicariam o contrário, de que a memória de trabalho é crítica para a efetiva reanálise sintática necessária da estrutura. No grupo idoso, houve uma forte correlação entre o desempenho no teste de *span* de leitura e a precisão na análise na condição *garden-path*. Já esse resultado é consistente com o que Kemper e colaboradores relatam na literatura (KEMPER, 1986; KEMTES & KEMPER, 1997). Christianson, Williams & Ferreira, então, concluíram que o trabalho desenvolvido, diante de todos esses resultados, tinha um resultado mais compatível com o de Dede et al. (2004). Segundo esses autores, durante o processamento inicial da sentença, são poucas as diferenças encontradas entre idosos e adultos jovens, mas, quando o leitor é desafiado pela pergunta sobre a sentença *garden-path*, o que requer todo esse processo de revisão da estrutura (processamento *off-line*), as diferenças de idade com relação à memória de trabalho são visíveis. Em relação especificamente a controle inibitório, embora os autores conjecturem que a dificuldade dos idosos em implementar reanálise esteja associada a um declínio da capacidade de inibir representações mentais (no caso, a primeira estrutura equivocada gerada pelo *parser*), não foi conduzido um teste específico para avaliar esse componente das funções executivas. Como visto, os autores só realizaram testes de memória.

Diante de todos esses dados e da necessidade de o tema envolvendo o processamento sintático no envelhecimento natural ser mais explorado, o presente trabalho se propôs a investigar, mais especificamente, também as sentenças de ambiguidade temporária, para trazer contribuições aos poucos trabalhos já realizados com esse foco, atentando-se para a questão do funcionamento da memória de trabalho e do controle inibitório. O experimento conduzido no âmbito desta dissertação será apresentado no próximo capítulo.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1512859/CA